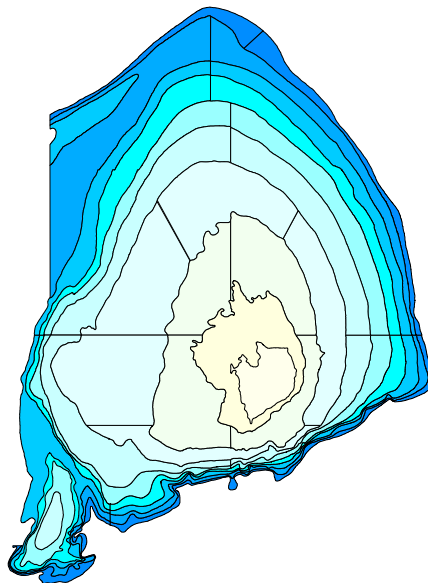




INFORME DE LA CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA FLEMISH CAP 2010

B/O VIZCONDE DE EZA

21 de Junio al 23 de Julio



**Jefe de Campaña: José Miguel Casas,
Programa de Pesquerías Lejanas, C.O. de Vigo**

Este informe es continuación de los realizados en años anteriores, completando y actualizando las correspondientes secciones con los nuevos resultados.

RESUMEN

La campaña realizada este año es la vigésimo tercera de la serie de campañas de investigación pesquera iniciadas en 1988 en el banco de Flemish Cap y que desde el año 2002 se realiza dentro del Programa español y portugués de Recopilación y Gestión de Datos (periodo 2009-2010), necesarios para el funcionamiento de la Política Pesquera Común de la UE. Los institutos participantes son el Instituto Español de Oceanografía (IEO), el Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC) y el Instituto de Investigaçáo das Pescas e do Mar (IPIMAR).

Al igual que en años anteriores, la campaña consistió en una prospección aleatoria estratificada mediante pescas de arrastre de fondo, diseñada siguiendo las especificaciones metodológicas que recomienda la NAFO (Northwest Atlantic Fisheries Organization), con el objetivo de estimar la abundancia de las poblaciones de peces demersales, analizar su estructura y diversos parámetros biológicos de las especies más importantes.

El área prospectada fue el banco de Flemish Cap (División 3M de NAFO), hasta 1400 metros de profundidad.

La campaña se realizó a bordo del B/O Vizconde de Eza en las fechas siguientes:

- 19 de junio: Llegada a St. John's y relevo del equipo científico.
- 21 de junio: Salida de St. John's.
- 22 de junio: Inicio de la Campaña Flemish Cap.
- 21 de julio: Fin de las pescas e inicio de travesía a St. John's.
- 22 de julio: Llegada a St. John's y fin de la campaña Flemish Cap

Se realizaron 158 pescas de fondo hasta los 1460 metros de profundidad, de las que 154 se consideraron válidas. Aunque el muestreo prospectó adecuadamente los 32 estratos previstos, a diferencia de años anteriores, la imposibilidad de contratación de un refuerzo de dos marineros no permitió realizar las pescas según el horario de pescas de otros años, ocasionando una reducción significativa del número de lances si comparamos éste con el realizado en años anteriores.

El buen tiempo y estado de la mar, durante prácticamente toda la campaña, restringieron los problemas relacionados con la realización de las pescas, a las dificultades corrientes con el mantenimiento de la geometría del arte en los fondos de mayor profundidad debido a las fuertes corrientes que allí existen.

No hubo problemas derivados de enganches que originaran roturas, por lo que no fue necesaria la sustitución del aparejo por este motivo. Sin embargo, debido a las bajas capturas continuadas en la primera mitad de la campaña y aunque los sensores de red indicaban que los arrastres se efectuaban de forma adecuada, el arte fue sustituido en el lance 92 por un segundo de los tres artes disponibles a bordo. Las pescas con el segundo arte fueron algo mejores; sin embargo el aumento de las capturas se debió probablemente a una mayor presencia de pescado en la zona, como parecía indicar la sonda de a bordo.

Por último, durante la campaña fue necesario desembarcar a una persona del equipo científico debido a un cólico nefrítico. La presencia en el área del B/O Miguel Oliver que se dirigía a tierra tras finalizar la campaña, permitió que el enfermo fuera transbordado a este barco con el consiguiente ahorro de tiempo. Sin embargo, con la llegada del biólogo a tierra se puso en evidencia que el contrato que Remolcanosa (empresa adjudicataria para realizar las campañas en el B/O Vizconde de Eza) tiene con el consignatario en St. John's (AVALON CUSTOMS BROKERS), no incluye los servicios a la tripulación científica. De ser así, debería ser revisado el contrato con la empresa consignataria para incluir a la tripulación científica en sus servicios. La voluntariedad del consignatario del B/O Miguel Oliver hizo posible la atención en primera instancia del biólogo enfermo en St. John's.

Los lances efectuados se distribuyeron del siguiente modo:

3M fondos<730m		3M fondos>730m	
Válidos	Nulos	Válidos	Nulos
97	4	56	1

La biomasa total de las especies objetivo calculada por el método del área barrida desde 1988 y ajustada a los 32 estratos de referencia, ha sido:

	Año	Bacalao	Platija americana	Gallineta	Fletán negro	Granadero	Camarón
Estratos 1-19 Profundidad < 730 m	1988	40839	16046	188331	6926	2009	5745
	1989	114050	14047	162535	4472	871	2298
	1990	59362	11983	126757	5799	852	3489
	1991	40248	10087	76955	8169	1335	11657
	1992	26719	8656	130209	8728	1577	25155
	1993	60963	7861	72608	6529	3021	12090
	1994	26463	8227	162525	8037	1975	3980
	1995	9695	6785	87644	10875	1558	7504
	1996	9013	4098	119662	11594	1362	10902
	1997	9966	3026	165816	16098	1197	7701
	1998	4986	3437	70832	24229	1691	41970
	1999	2854	2585	98651	21207	1250	25737
	2000	3062	1606	177990	16959	1047	19719
	2001	2695	2404	77345	13872	2079	28317
	2002	2496	2049	121312	12100	1211	40176
	2003	1593	2286	93816	6214	2348	21515
	2004	4071	3525	250605	12292	3597	20127
	2005	5242	2760	453040	11698	2387	30675
	2006	12505	1691	766922	11706	3933	15044
	2007	23886	1053	464618	13040	1367	17046
	2008	43675	1766	566647	11995	2961	11064
	2009	75228	1442	358479	7777	782	2758
	2010	69295	2446	212211	6657	1402	4894
32 estratos prof. < 1460 m	2004	4071	3525	250638	28343	17184	20195
	2005	5242	2760	453086	21515	14253	31186
	2006	12505	1691	766952	24358	12109	15250
	2007	23886	1053	464660	31723	7807	17120
	2008	43675	1766	566647	39614	12139	11141
	2009	75228	1442	358521	36047	7304	2792
	2010	69295	2446	212282	27096	9091	4901

Como en años anteriores, la campaña ha servido para recoger material biológico destinado al estudio sistemático del crecimiento, reproducción y alimentación de las especies más importantes. Del mismo modo, siguiendo la metodología empleada el pasado año, se realizó el muestreo dirigido al estudio de la fauna epibéntonica. Los resultados de dicho estudio tienen como objeto abordar en gran medida un enfoque ecosistémico del banco de Flemish Cap así como dar respuesta con información propia y de primera mano al estudio de ecosistemas marinos vulnerables del área de NAFO.

Los estudios de alimentación, reproducción y de la fauna epibentónica, son llevados a cabo en el laboratorio y abordados en el marco de otros proyectos, por lo que los resultados no están aún disponibles y serán presentados posteriormente en otros documentos o publicaciones.

Durante la campaña se realizaron 60 estaciones de CTD, que permitirán analizar las condiciones oceanográficas en el banco durante la campaña. La falta de tiempo impidió la realización de tantas estaciones como lances efectuados.

Tabla de contenido

Resumen -----	3
Introducción -----	7
Objetivos -----	10
Desarrollo de la campaña -----	10
Calendario -----	10
Plan de pescas -----	11
Esfuerzo de muestreo -----	15
Arte de pesca y maniobras -----	17
Cable-----	20
Duración del arrastre-----	20
Área barrida-----	21
Resultados: -----	23
Bacalao-----	27
Platija americana-----	31
Gallineta-----	35
Fletán negro-----	41
Granadero-----	45
Camarón-----	49
Otros muestreos -----	54
Análisis de contenidos estomacales-----	54
Invertebrados no comerciales-----	54
Pescas pelágicas de mictófidios-----	54
Muestreo para identificación viral-----	55
Referencias -----	56
Participantes -----	57
Tablas -----	59



Introducción

Flemish Cap es un banco aislado de la plataforma costera americana con una superficie aproximada hasta la profundidad de 800 brazas (aprox. 1460 metros), de 17.000 millas cuadradas y 10.555 hasta los 730 metros (400 brazas). El Flemish Pass, zona con profundidades superiores a los mil metros, lo separa del Gran Banco de Terranova, limitando la migración de muchas especies, en particular aquellas que viven en las zonas menos profundas (Figura 1).

Flemish Cap se encuentra enteramente fuera de toda zona económica de 200 millas, de la canadiense, en particular, y la explotación de sus recursos se regula por los acuerdos internacionales de la NAFO (Northwest Atlantic Fisheries Organization).

La inexactitud en las estadísticas de captura fue un problema constante en la historia de Flemish Cap; se producía como consecuencia de, por una parte, la sobrepesca de las cuotas nacionales de los países miembros de la NAFO y la subsiguiente no declaración de las capturas reales y, por otra parte, la presencia de una flota incontrolada perteneciente a países no miembros, cuya declaración de capturas, cuando las hicieron, no ofrecían garantías. En estas condiciones la información procedente de las campañas de investigación pesquera en Flemish Cap era la referencia más fiable sobre el estado de las poblaciones.

La campaña es una acción conjunta los siguientes centros de investigación: Instituto Español de Oceanografía (IEO), Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC) e Instituto de Investigação das Pescas e do Mar (IPIMAR, Portugal). Desde el año 2002 la campaña forma parte de los Programas Nacionales español y portugués de Recolección de Datos Básicos, actualmente para el periodo 2009-2010, en los que el IEO y el IPIMAR son los responsables de datos biológicos en sus respectivos países.

Desde una perspectiva histórica la explotación de los recursos de Flemish Cap se acentuó con el establecimiento del límite jurisdiccional de las aguas canadienses a 200 millas. Posteriormente, tras el colapso de buena parte de los recursos pesqueros en el Gran Banco y la consiguiente moratoria para la mayoría de las especies comerciales, Flemish Cap recibió parte del esfuerzo pesquero antes dirigido a aquellos bancos, por ser ésta un área con un control menos riguroso. La crisis de los stocks llegó a Flemish Cap más tarde, y se vio acentuada por el aumento adicional de la presión pesquera. Los recursos tradicionales de Flemish Cap: bacalao y platija americana, sufrieron entonces una reducción severa hasta alcanzar niveles en los que ha dejado de ser rentables la pesca comercial.

El principal interés de la investigación en las pesquerías de Flemish Cap es conocer adecuadamente la evolución de unos caladeros en los que se ha pescado tradicionalmente bacalao y peces planos y, más recientemente, gallineta, fletán negro, granadero y camarón. España y Portugal son los países de la UE más directamente interesados en aquellas pesquerías. Tras las moratorias acordadas en 1995 para el bacalao y la platija, la pesca española en el área se centró durante muchos años principalmente en el fletán negro y granadero. La Comisión de Pesquerías de NAFO estableció en 2003 un plan de recuperación del fletán negro para los siguientes 15 años que han supuesto una reducción sustancial de esfuerzo de pesca y capturas. En 2009 la recuperación del stock del bacalao permite abrir de nuevo la pesquería de bacalao con un TAC inicial de 5000 t. en 2010 que se ve incrementado a 10000 t. en 2011.

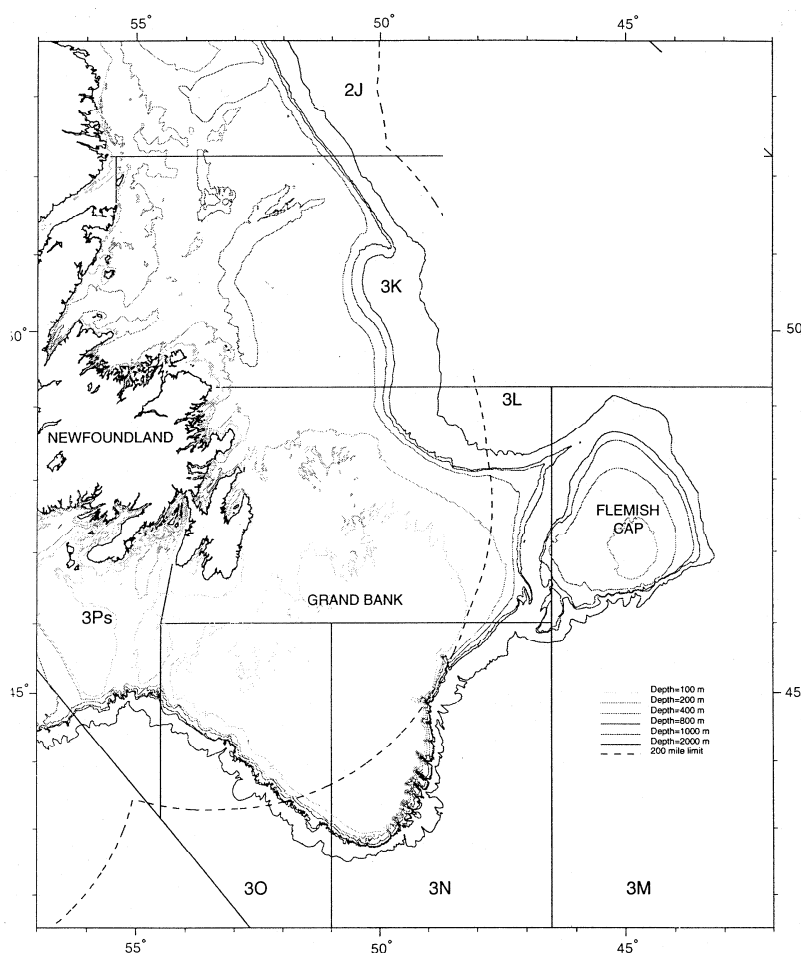


Figura 1 – Mapa de situación del Flemish Cap en Terranova, isobatas de profundidad y límite de la ZEE canadiense de 200 millas.

El área cubierta por la campaña se extendió en 2003 hasta los 1400 metros de profundidad por iniciativa del IEO para así cubrir más ampliamente la zona en la que se encuentra el fletán negro, la especie de mayor interés para la flota española en la actualidad. Esta extensión hizo necesario el cambio de barco: el B/O Cornide de Saavedra fue sustituido por el B/O Vizconde de Eza. Ambos barcos realizaron dos campañas de calibración en 2003 y 2004 para transformar los índices obtenidos hasta entonces en el B/O Cornide de Saavedra a la escala del B/O Vizconde de Eza (Casas y González, 2005).

La campaña pertenece a la serie de campañas de investigación oceanográfico-pesquera en Flemish Cap iniciada por la UE en 1988, en la que ya se han realizado las siguientes:

Año	Barco	Pescas válidas	Fechas de las pescas	Año	Barco	Pescas válidas	Fechas de las pescas
1988	Cornide de Saavedra	115	8/7 – 22/7	2000	Cornide de Saavedra	120*	10/7 – 28/7
1989	Cryos	116	12/7 – 1/8	2001	Cornide de Saavedra	120*	3/7 – 20/7
1990	Ignat Pavlyuchenkov	113	18/7 – 6/8	2002	Cornide de Saavedra	120	30/6 – 17/7
1991	Cornide de Saavedra	117	24/6 – 11/7	2003	Vizconde de Eza Cornide de Saavedra	177 (114) 50**	2/6 – 2/7 7/6 – 17/6
1992	Cornide de Saavedra	117	29/6 – 18/7	2004	Vizconde de Eza Cornide de Saavedra	177 (124) 61**	25/6 – 2/8 23/7 – 2/8
1993	Cornide de Saavedra	101	23/6 – 8/7	2005	Vizconde de Eza	176 (117)	1/7 – 21/8
1994	Cornide de Saavedra	116	6/7 – 23/7	2006	Vizconde de Eza	179 (115)	1/7-26/7
1995	Cornide de Saavedra	121	2/7 – 19/7	2007	Vizconde de Eza	174 (117)	23/6-19/7
1996	Cornide de Saavedra	117	28/6 – 14/7	2008	Vizconde de Eza	179 (111)	23/6-19/7
1997	Cornide de Saavedra	117	16/7 – 1/8	2009	Vizconde de Eza	178 (119)	23/6-20/7
1998	Cornide de Saavedra	119	17/7 – 2/8	2010	Vizconde de Eza	153 (97)	22/6-21/7
1999	Cornide de Saavedra	117*	2/7 – 20/7				

*) 20 pescas adicionales cada año con el arte Campelen

**) pares de pescas válidas para la calibración

() pescas realizadas hasta 730 m de profundidad.

Objetivos

El objetivo fundamental de la campaña es conocer el estado de las poblaciones de las especies objetivo: su abundancia, biomasa y estructura demográfica, así como las condiciones oceanográficas en el Banco. Para ello se propusieron las siguientes tareas:

- Prospeccionar el área de Flemish Cap, División 3M de NAFO hasta profundidades de 800 brazas (aprox. 1460 m.), mediante un muestreo aleatorio estratificado, 145 pescas diurnas entre las 6.30 y las 18:30 horas con una duración de 30 minutos de arrastre con un arte de tipo Lofoten.
- Realizar en cada pesca un muestreo biológico detallado de la captura para cada una de las especies objetivo, que incluya muestreos de talla, sexo, peso, otolitos y gónadas. Para las demás especies sólo se hará muestreo de talla y peso. Así como un muestreo detallado de los contenidos estomacales de las especies dominantes para completar los estudios de alimentación.
- Observar las condiciones oceanográficas en el banco mediante la realización de CTDs en un sistema de rejilla donde las estaciones de CTD se realizaron a unas 15 millas unas de otras, tanto en longitud como en latitud.
- Estudiar el papel de los mictófidios en el sistema pelágico de Flemish Cap, mediante la realización de una pesca nocturna diaria con una red Issacs-Kidd.

Especies objetivo:

- bacalao (*Gadus morhua*)
- gallinetas (*Sebastes marinus*, *S. mentella* y *S. fasciatus*)
- platija (*Hippoglossoides platessoides*)
- fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*)
- granadero (*Macrourus berglax*)
- camarón (*Pandalus borealis*)

Desarrollo de la campaña

Calendario

Salida de St. John's, Terranova.	21 de junio
Inicio de las pescas.	22 de junio
Fin de pescas.	21 de julio
Llegada a St. John's	22 de julio



Plan de pescas

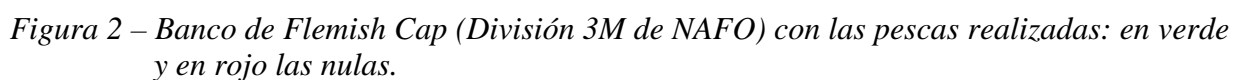
El proyecto de campaña se correspondió con una prospección aleatoria estratificada que tenía como objeto cubrir la zona con 145 pescas de arrastre de fondo y ajustada a las especificaciones metodológicas de la NAFO para este tipo de muestreos (Doubleday, 1981).

División 3M	Área	Estratos	Rectángulos	Pescas		
				previstas	válidas	nulas
130 - 730 m	10555	19	3090	90	97	4
730 - 1460 m	5515	13	1690	55	56	1
Total	16070	32	4780	145	153	5

De los 158 lances realizados, solo 153 fueron válidos.

En la campaña de este año, el número final de pescas previstas, sobre el plan inicial de campaña (180 pescas), fue solo de 145 pescas. El motivo de esta disminución fue la imposibilidad de contratar como en años anteriores a 2 marineros, como refuerzo para ayudar en las maniobras de pesca y en el muestreo de la captura (triado y pesado de la captura). Este refuerzo permitía mantener un horario de 16 horas (6:00-22:00) para la realización de las maniobras de pesca, en lugar de las 12 horas con que contamos este año, ocasionando la reducción del 25% en el número de pescas previsto inicialmente. Esta reducción se efectuó de forma proporcional en cada estrato, manteniendo el número inicial de pescas en aquellos estratos con menos de tres pescas.

La buena disposición de la tripulación que permitía extender algunos días las labores de pesca hasta dos horas más de lo establecido por convenio, posibilitó realizar un lance más de los previstos. También se dio el efecto contrario y en ocasiones las tareas de pesca finalizaron casi 1 hora antes por la imposibilidad de realizar una última pesca, bien por hallarse en un lugar distante o por estar en fondos de gran profundidad.



La buena disposición de la tripulación del barco, junto con las buenas condiciones del mar y la ausencia de contratiempos en las pescas debidos a roturas del aparejo, hizo posible la realización de un número de pescas mayor al previsto. El criterio de elección de estas pescas se realizó en base al plan inicial de 180 pescas y la viabilidad de introducir o no un lance más en el plan diario de pescas.

El número máximo de pescas realizadas en un día fue de 7, en las áreas de menor profundidad y un mínimo de 4 en las pescas de más de 1000 metros de profundidad.

El conocimiento acumulado desde que en 2003 extendimos las pescas hasta las 800 brazas (1460 m.), ha permitido la exclusión de la prospección de algunos de los estratos de mayor profundidad debido a que sus fondos son mayoritariamente inadecuados para el arrastre, bien por la presencia de corales (al suroeste del banco, estratos 35-39), o por la presencia de esponjas y fango (estratos 26 y 27, al sureste del banco). Además, los estratos 22 y 23, que son continuación hacia el norte de los citados 26 y 27, contienen gran cantidad de esponjas, por lo que la pesca es sólo segura en la zona norte.

Los estratos de muestreo en que se divide el banco y el número de pescas previstas iniciales, finales y realizadas válidas fueron:

NAFO Div.	Estrato	Profund. (brazas)	Area millas ²	Rectán- gulos	Pescas		
					Previstas iniciales	Previstas finales	Realizadas (Válidas – Nulas)
3M <730 m. (400 brazas)	1	70- 80	342	10	4	3	4
	2	81-100	838	25	9	6	7
	3	101-140	628	18	7	5	5
	4	"	348	10	4	3	5-1
	5	"	703	20	8	6	6
	6	"	496	15	6	5	6
	7	141-200	822	24	9	6	8
	8	"	646	19	7	5	6
	9	"	314	9	3	3	3
	10	"	951	28	11	9	9-2
	11	"	806	24	9	6	7
	12	201-300	670	20	8	6	8
	13	"	249	7	3	3	4-1
	14	"	602	17	6	5	5
	15	"	666	20	8	6	6
	16	301-400	634	19	7	5	5
	17	"	216	6	2	2	2
	18	"	210	6	2	2	2
	19	"	414	12	5	4	3
Total			10555	309	118	90	101-4
3M > 730 m. (800 brazas)	20	401-500	525	16	6	5	5
	24	"	253	8	3	3	3
	28	"	530	16	6	5	5
	33	"	98	3	2	2	2
	21	501-600	486	15	6	5	5
	25	"	517	16	3	3	3
	29	"	226	7	6	5	7-1
	32	"	488	15	3	3	3
	34	"	238	7	6	5	4
	22	601-700	533	16	6	5	4
	30	"	1134	35	13	9	12
	23	701-800	284	9	3	3	2
	31	"	203	6	2	2	2
Total			5515	169	65	55	57-1
TOTAL		70-800	16070	478	183	145	153-5



Esfuerzo de muestreo

Se realizaron muestreos de tallas de 113 especies, midiéndose 57541 individuos. Además, se extrajeron otolitos de fletán negro, bacalao, platija, granadero así como de las tres especies de gallineta. También se recogieron muestras de gónadas para su posterior análisis histológico en el laboratorio.

Se analizaron los contenidos estomacales de un total de 3109 individuos de 27 especies de peces para estudiar las relaciones tróficas en la comunidad de peces correspondiente a la biomasa muestreada.

Como el año pasado, se prestó especial atención a la identificación y muestreo de invertebrados presentes en las capturas. Se realizó un registro fotográfico de toda la captura de invertebrados, así como de aquellos ejemplares específicamente cuando su identificación fue dudosa o no habían sido identificados en anteriores campañas.

Los resultados preliminares acerca de la presencia de distintos corales y otros invertebrados solo serán presentados de forma descriptiva y atendiendo a grandes grupos. El estudio y análisis más detallado de las muestras será efectuado en el laboratorio siendo objeto de tesis doctoral y dando lugar a publicaciones específicas que se presentarán en distintos foros internacionales.

Antes de comenzar a ver con detalle los resultados para las diferentes especies objetivo en la campaña de Flemish Cap, se describirán a continuación algunas consideraciones acerca de las características técnicas de la campaña.

Se realizaron muestreos de tallas a 113 especies y se recogieron otolitos y gónadas para su posterior análisis en el laboratorio según se detalla en el cuadro siguiente.

NOMBRE	Captura kg.	Muestra kg.	Individuos medidos	Estómagos	Individuos Pesados	Otolitos	Gónadas
<i>Gadus morhua</i>	7912	5098	9414	586	1473	1473	481
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	292	292	586	146	398	398	132
<i>Sebastes marinus</i>	5395	1335	5019	205	945	945	298
<i>Sebastes mentella</i>	6797	1235	7786	234	733	733	167
<i>Sebastes fasciatus</i>	10506	1293	7439	178	828	828	313
<i>Sebastes</i> (juveniles)	573	106	3995	64	225	225	
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	2918	2873	2664	338	865	865	326
<i>Macrourus berglax</i>	989	989	1361	272	913	913	192
<i>Pandalus borealis</i>	520						
<i>Anarhichas minor</i>	213	212	56	59	56		
<i>Anarhichas lupus</i>	101	100	109	78	109		
<i>Anarhichas denticulatus</i>	412	382	110	113	110		
<i>Amblyraja radiata</i>	259	259	142	124	142		
<i>Bathyraja spinicauda</i>	128	128	14	16	14		
<i>Amblyraja hyperborea</i>	85	77	13	11	13		
<i>Rajilla bathyphilla</i>	2	2	2	2	2		
<i>Malacoraja senta</i>	4	4	4	5	4		
<i>Raja lintea</i>	3	3	5		1		
<i>Apristurus sp.</i>	288	250	130		130		
<i>Lycodes reticulatus</i>	7	7	45		45		
<i>Nezumia bairdi</i>	165	164	1916		1048		
<i>Antimora rostrata</i>	1126	1126	4441		1311		
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	224	180	403	111	274		
<i>Urophycis chesteri</i>	69	68	477		428		
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	61	61	61		43		
<i>Synaphobranchus kaupi</i>	352	335	1853	150	684		
<i>Centroscyllium fabricii</i>	584	584	401	206	401		
<i>Coryphaenoides rupestris</i>	690	577	2449	22	847		
<i>Onogadus ensis</i>	101	100	196		188		
<i>Illex illecebrosus</i>	4	4	63		56		



Arte de pesca y maniobras

De los tres artes de pesca, el primero en usarse (hasta el lance 92, inclusive) es el único que tiene la bolera original (35 cm). Los otros dos aparejos Lofoten tienen los bolos más pequeños. El 3^{er} arte no utilizado hasta la fecha presentaba además los vientos en bastante mal estado.

La campaña se inició con el primero de los tres artes (Figura 3). Las bajas capturas que se producían de forma continuada motivaron que aunque los sensores de red dispuestos en las puertas y en la boca del aparejo indicaban que los arrastres se efectuaban de forma adecuada, en la pesca 93 se sustituyera el arte debido a las dudas albergadas sobre su efectividad. Si bien las pescas con el segundo arte fueron algo mejores, este aumento se debió probablemente a una mayor presencia de pescado en la zona, como indicaba la sonda de abordó.

En general, el segundo arte empleado hasta el final de la campaña, trabajó de forma adecuada si nos atenemos a los registros de las sondas de red. Este segundo arte, comparado con el primero, tenía tendencia a abrir algo más en la boca de la red. Esto fue debido posiblemente al mayor tamaño de los flotadores dispuestos en las alas del aparejo (de 24 cm. en lugar de los 16 cm. establecidos en los planos). Estos aspectos en cuanto a las características de los distintos componentes de arte en concreto las dimensiones de los bolos y flotadores, así como los reglajes en la cadena deberían ser revisados y uniformados en todos los aparejos Lofoten en la nueva empresa “SANTIMAR” que desde 2010 se ha hecho cargo del mantenimiento y puesta a punto de los aparejos.

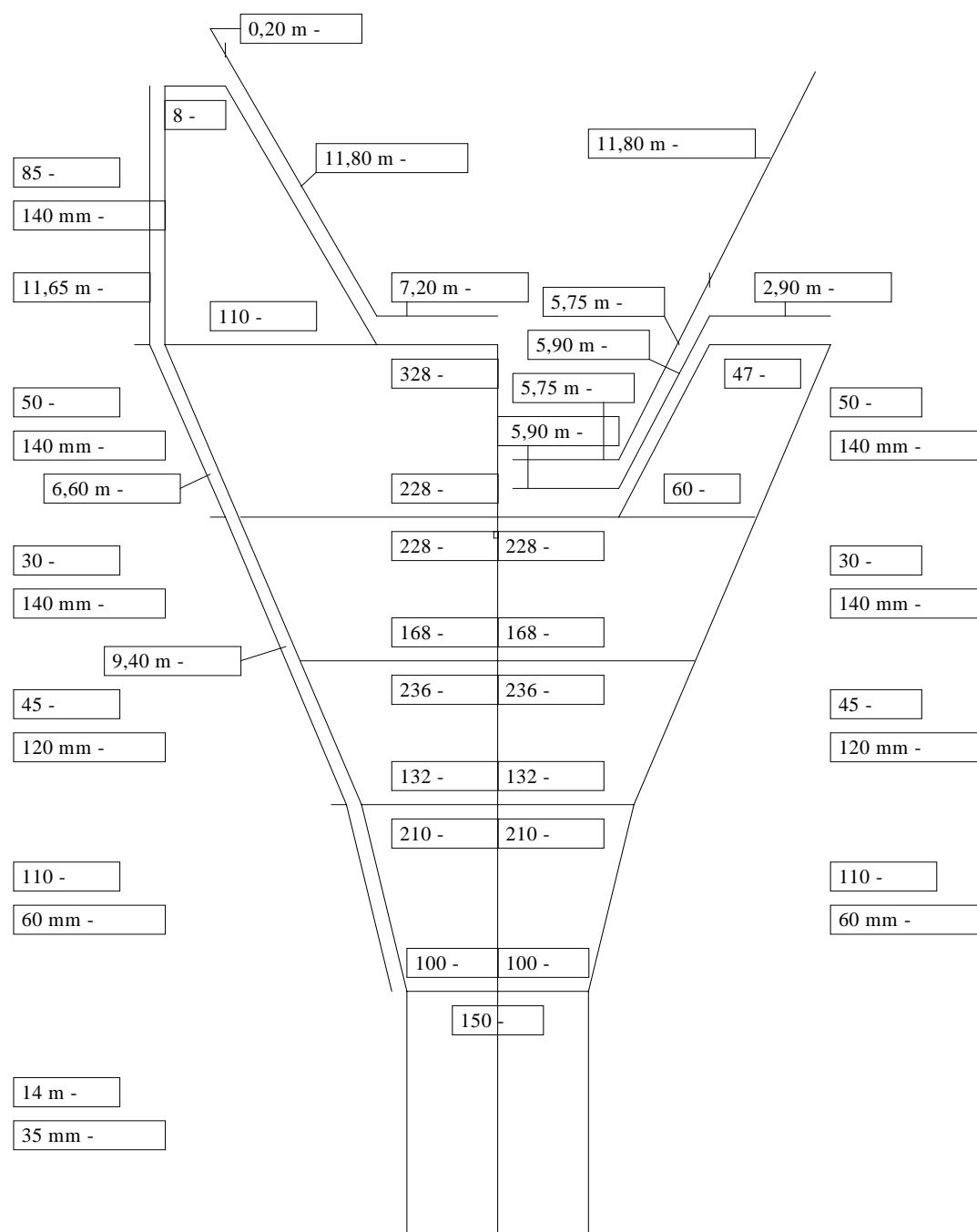


Figura 3 – Dimensiones del arte de pesca Lofoten (31,20 m × 17,70 m)

Datos técnicos de la prospección de fondo, barcos y artes empleados.

procedimiento	especificación
Barco TRB Potencia Prof. máxima de arrastre Área a prospectar Días de campaña	<i>B/O Vizconde de Eza</i> 1400 t 1800 Kw 1400 m Div. 3M (fondos < 1460 m) Campaña 30 días
Velocidad objetivo en arrastre	3-3,5 nudos
Duración de cada pesca	30 minutos efectivos de pesca cuando fallaba el ITI se calculó como $32 + \text{profundidad (metros)} / 100 \text{ minutos}$ contados entre "firmes" y "virando"
Arte de pesca corcho/burlón armadura flotadores vientos apertura vertical malleta puertas de arrastre cable filado longitud del cable filado medida de malla en copo	Lofoten 31,20 / 17,70 m 27 bolos de acero de 35 cm , pescas 1-92 y 30 cm resto de pescas 20 cm (boca) + 2 x 16 cm (alas) pescas 1-92 y 20 cm (boca y alas) resto 8 m de 16 mm 3,5 m 100 m, 45 mm, 200 Kg/100 m polivalentes, 850 Kg 20 mm $2 * \text{profundidad (m)} + 250\text{m}$ 35 mm
Tipo de campaña	muestreo estratificado
Método de selección de pescas	aleatorio
Criterio seguido para cambiar la posición de una pesca	Existencia de fondos inadecuados para el arrastre de fondo según información de la pesca comercial y de las campañas anteriores
Criterios para rechazar pescas	- enganche en el fondo - roturas importantes del arte o en el copo - menos de 20 minutos de arrastre - mal funcionamiento del arte
Período diario de pesca	6:30 a 18:30 horas
Especies que se muestrean	todos los peces, cefalópodos, camarón e invertebrados no comerciales
Especies a las que se les determina la edad	bacalao, platija americana, gallineta, fletán negro y granadero.

La malla del copo de 35 milímetros, es eficiente para la pesca de los juveniles de bacalao con un año de edad, pero también es eficaz para retener los juveniles de las otras especies comerciales más importantes.

Sin embargo este tamaño de malla no es eficiente para retener el camarón de las edades 1 y 2, lo que retrasa en uno o dos años disponer de una buena estimación de la abundancia de cada nueva clase anual que entra en la pesquería. Para evitar el escape de los individuos más jóvenes de camarón y tras varios intentos en distintas campañas se empleó desde la campaña del 2000 una red auxiliar, de 10 mm. de malla, que cubre un rombo de 36 cm de lado de la parte centro-dorsal del copo y distante 26 cm de la costura final.

Cable

La longitud de cable largado para cada profundidad se estimó de una tabla calculada según la ecuación:

$$\text{Cable} = 2 * \text{profundidad} + 200 \text{ m (+ 50 m)}$$

Como en años anteriores esta relación no garantizó el contacto del arte con el fondo en profundidades superiores a los 1000 m. pues el peso de las puertas es insuficiente para pescar a esas profundidades, y ese problema difícilmente se solucionaba largando más cable. A mayores profundidades hubo que reducir la velocidad hasta 2.9 - 3 nudos para evitar que el arte se despegara del fondo.

La relación final en los lances efectuados en la campaña fue:

$$\text{Cable} = 2.0344 * \text{profundidad} + 115.8 \quad R^2=0.997$$

Duración del arrastre

Los 30 minutos de arrastre se contaron a partir del momento en que el arte, una vez en contacto con el fondo, adquiere su forma característica, es decir, cuando la abertura del arte que indica el sensor ITI o SCANMAR fue de 3,5 metros. Cuando no se pudo establecer el momento del contacto del arte con el fondo, como queda descrito debido al mal funcionamiento del ITI o SCANMAR, se usó como referencia el momento de fin de filado, contando el tiempo en la forma usada tradicionalmente como equivalente a 30 minutos de pesca efectiva:

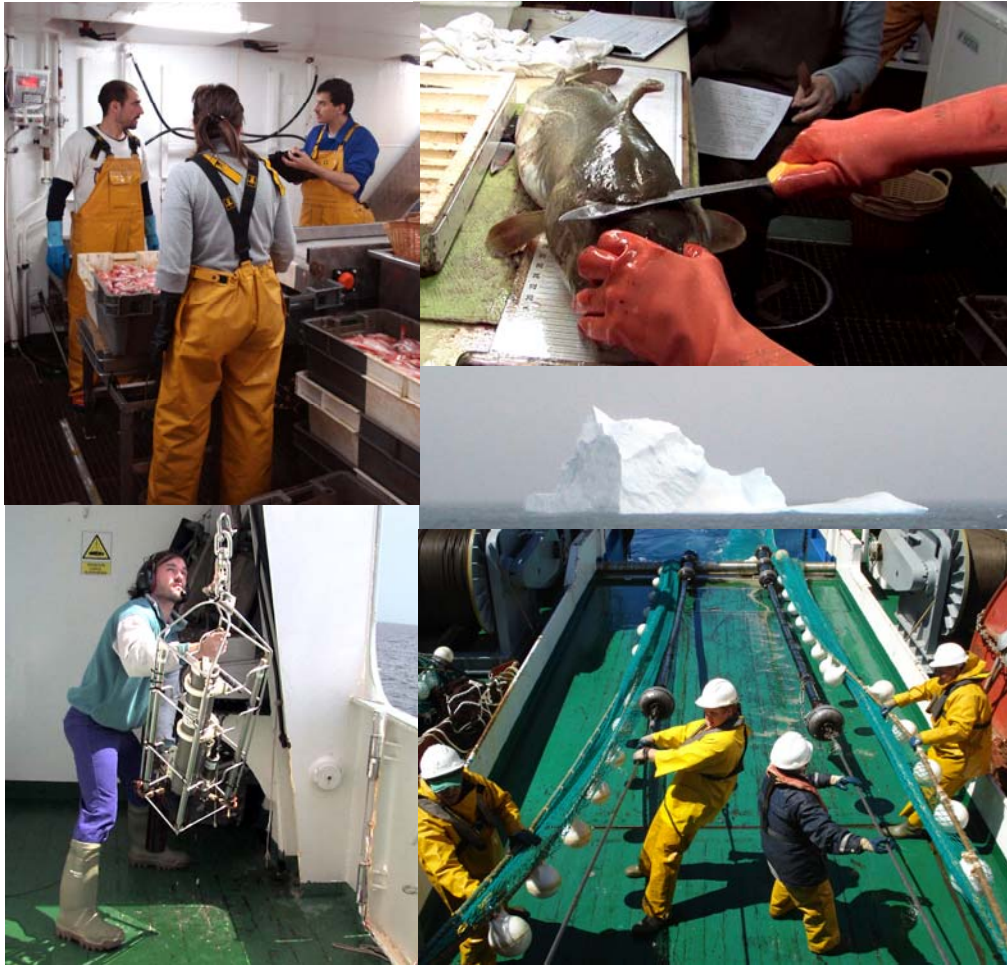
$$\text{tiempo (minutos)} = 32 + \text{profundidad (m)} / 100$$

El tiempo que el arte continua en contacto con el fondo una vez iniciada la virada sólo depende de como se realiza la maniobra de virada, de si se hace con más o menos tiro. El arte despega inmediatamente del fondo si no se reduce máquina al virar, lo que el Vizconde de Eza puede hacer sin ningún problema con un arte Lofoten; alternativamente, el arte permanece tanto más tiempo en contacto con el fondo cuanto mayor haya sido la reducción de la máquina. Este comportamiento es muy claro en profundidades grandes, en las que la longitud de cable ya es muy justa y el arte despega a poco que aumente el tiro, pero puede retrasarse algo en las profundidades menores. Convendría unificar el procedimiento, y sirva como referencia que los canadienses en sus campañas usan el sistema del despegue inmediato.

Área barrida

Una vez más, diversos problemas con las sondas de a bordo no permitieron que el programa *Pescawin* funcionara al 100% al bloquearse cuando se intentaba activar en el programa la entrada de datos provenientes de las sondas ITI de red y puertas (ojo de red, temperatura y profundidad). Debido a esto no pudo ser estimada el área barrida a partir de la posición real del arte de pesca, utilizándose el método tradicional de la posición del buque.

Las posiciones de firme y virado fueron las ya descritas para determinar la duración del arrastre. Dado que se mantuvo la geometría del arte en prácticamente todas las pescas, el área barrida ha sido sólo función de la velocidad (3-3.5 nudos) y la duración del arrastre, que determina la distancia recorrida por el arte. El recorrido medio de las 153 pescas válidas fue de 153 millas, con un valor mínimo de 1.11 millas y máximo de 1.78 millas. La velocidad media de arrastre fue de 3.1 nudos.



Resultados

La Tabla 1 recoge los detalles de las pescas realizadas. En la Tabla 2 se listan todas las especies que aparecieron durante la campaña, indicando el número de pescas válidas en las que apareció cada una y su captura en peso y número.

El principal interés de la investigación en las pesquerías de Flemish Cap es conocer adecuadamente la evolución de unos caladeros en los que se ha pescado tradicionalmente bacalao y peces planos y, más recientemente, gallineta, fletán negro, granadero y camarón. España y Portugal son los países de la UE más directamente interesados en estas pesquerías.

La biomasa total de las especies objetivo desde 1988, calculada por el método del área barrida, transformados los valores anteriores a 2003 a su equivalente en unidades del Vizconde de Eza, es la que figura en la sección Resumen, página 3. Los estratos en los que se divide el Beothuk Knoll (35-39) nunca fueron muestreados porque la información disponible indica que los fondos no son mayoritariamente aptos para el arrastre. Además desde el 2009 se eliminaron los estratos 26 y 27 porque en ellos hay una gran densidad de esponjas que imposibilitan la pesca, y los resultados de las campañas anteriores los hemos recalculado sin tenerlos en cuenta para que las comparaciones sean correctas.

A partir de 2004 se presentan valores para el área total prospectada (32 estratos) y para los 19 estratos, entre 120 y 730 m, que eran los únicos que se trabajaban anteriormente. Los informes de campaña a partir de 2004 se han referido a 34 estratos, se hubiese pescado o no en los estratos 26 y 27. Ahora, eliminados de su consideración estos dos estratos, los valores de biomasa total y frecuencias se han recalculado y se han modificado ligeramente.

Si bien se considera que el método del área barrida subestima las cifras reales de biomasa, los valores estimados deben ser interpretados como índices de abundancia y, como tales, permiten identificar las tendencias y se usan en la calibración de los modelos analíticos.

A continuación se muestra la biomasa total (t) de las especies objetivo, calculada por el método de área barrida en la serie de campañas desde 1988 y después de efectuar los distintos cambios explicados anteriormente.

	Año	Bacalao	Platija americana	Gallineta	Fletán negro	Granadero	Camarón
Estratos 1-19 Profundidad < 730 m	1988	40839	16046	188331	6926	2009	5745
	1989	114050	14047	162535	4472	871	2298
	1990	59362	11983	126757	5799	852	3489
	1991	40248	10087	76955	8169	1335	11657
	1992	26719	8656	130209	8728	1577	25155
	1993	60963	7861	72608	6529	3021	12090
	1994	26463	8227	162525	8037	1975	3980
	1995	9695	6785	87644	10875	1558	7504
	1996	9013	4098	119662	11594	1362	10902
	1997	9966	3026	165816	16098	1197	7701
	1998	4986	3437	70832	24229	1691	41970
	1999	2854	2585	98651	21207	1250	25737
	2000	3062	1606	177990	16959	1047	19719
	2001	2695	2404	77345	13872	2079	28317
	2002	2496	2049	121312	12100	1211	40176
	2003	1593	2286	93816	6214	2348	21515
	2004	4071	3525	250605	12292	3597	20127
	2005	5242	2760	453040	11698	2387	30675
	2006	12505	1691	766922	11708	3933	15044
	2007	23886	1053	464618	13040	1367	17046
	2008	43675	1766	566647	11995	2961	11064
	2009	75228	1442	358479	7777	782	2758
	2010	69295	2446	212211	6657	1402	4894
32 estratos prof. < 1460 m	2004	4071	3525	250638	28676	17184	20195
	2005	5242	2760	453086	20460	14253	31186
	2006	12505	1691	766952	23475	12109	15250
	2007	23886	1053	464660	30731	7807	17120
	2008	43675	1766	566647	39614	12139	11141
	2009	75228	1442	358521	36047	7304	2792
	2010	69295	2446	212282	27096	9091	4901

En 2010 es de destacar el descenso en las biomásas estimadas de casi todas las especies salvo la platija, el granadero berglax y el camarón que aumentaron en más de un 70% si tenemos en cuenta los estratos hasta 730 m. de profundidad.

El bacalao, a pesar de disminuir un 8% cuando lo comparamos con 2009, sigue presentando valores altos (3^{er} valor más alto en la serie histórica), confirmando así el buen estado del stock.

La platija americana a pesar del aumento de un 70% respecto del 2009, situándose en valores cercanos al 2005, está aún muy alejada de la media histórica y sin signos claros de recuperación.

Como en años anteriores, los mayores cambios se observan en el grupo de las gallinetas (Género *Sebastes*), que por su carácter pelágico presenta una accesibilidad muy variable para un arrastre de fondo, dirigido especialmente a especies con un comportamiento claramente demersal. La biomasa de gallineta presentó en 2010 un nuevo y marcado descenso (alrededor del 50% respecto del 2009) que viene a confirmar, a pesar de la variabilidad interanual mostrada por estas especies, una tendencia decreciente en el tamaño de los stocks considerados a niveles anteriores a 2004.

El fletán negro, disminuyó el 26 % con respecto al pasado año, presentando el segundo valor más bajo en la serie histórica cuando consideramos el total del área prospectada, iniciada en 2004. Teniendo en cuenta únicamente los fondos (<730 m), tradicionalmente prospectados en la campaña desde sus inicios, el descenso fue de un 19%, situándose a niveles del 2006 y entre los mas bajos de la serie histórica. Los bajos índices estimados para este stock siguen sin mostrar una mejora del stock a pesar del plan de recuperación iniciado para el mismo hace 6 años. Además, esta visión negativa del stock contrasta con los altos rendimientos obtenidos por la flota comercial.

El granadero berglax experimentó una mejoría con aumentos del 79% en fondos menores a 730 m. y del 24% cuando consideramos el total del área prospectada. Sin embargo, a pesar del aumento experimentado, sigue presentando valores por debajo de la media histórica.

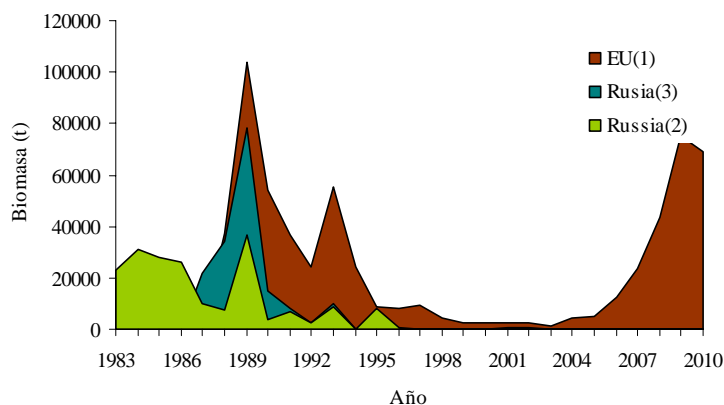
El camarón tras la dramática caída del pasado año, experimentó un notable aumento (77%). Sin embargo, a pesar de este aumento la biomasa se encuentra entre los valores más bajos de la serie histórica y muy alejada de aquellos que permitieron el desarrollo de la pesquería de camarón en la zona.

Por último, cabe destacar la desaparición de la pota de Boston (*Illex illecebrosus*) en la mayor parte de las pescas después de los últimos años en que estuvo presente de forma habitual y en los que alcanzo biomاسas superiores a las 1500 t. En 2010 con una biomasa estimada de 43 t, presentó unos niveles de biomasa entre los más bajos de toda la serie histórica.



Bacalao

La biomasa de bacalao estimada por el método del área barrida fue de 69295 t. disminuyendo un 8% con respecto al año pasado. A pesar de esta disminución, la biomasa sigue presentando un valor los más altos en la serie histórica iniciada en 1988. Los altos valores de biomasa presentados así como la abundancia de individuos jóvenes y maduros son una buena indicación de la recuperación de este stock.



1 Biomasa calculada por campañas de pescas de arrastre de fondo de la UE. 2 Biomasa pelágica más la arrastrable en el fondo según las campañas rusas (Borovkov et al., 1993; Kiseleva y Vaskov, 1994). 3 Biomasa calculada por campañas de pescas de arrastre de fondo, de diseño aleatorio (Kiseleva y Vaskov, 1994; Kiseleva, 1996, 1997)

Figura 4.- Biomasa de bacalao desde 1983 hasta 2010 estimada en diferentes campañas.

La figura 4 refleja la evolución de la biomasa del bacalao de nuestras campañas, una vez transformados los índices anteriores al 2003 obtenidos por el B/O *Cornide de Saavedra* en índices comparables del B/O *Vizconde de Eza*. Además, en dicha figura se reflejan las estimaciones realizadas por Rusia en años anteriores:

En la tabla 3 se presentan la captura media por estrato con su desviación típica y biomasa estimadas a partir de las capturas del B/O *Vizconde de Eza*. La serie histórica de capturas medias y biomasa por estrato, son presentadas en la tabla 4. En general se observa que el área de distribución del bacalao se restringe a los estratos menos profundos cuando la abundancia es pequeña, aumentando su distribución en profundidad en los años de mayor abundancia.

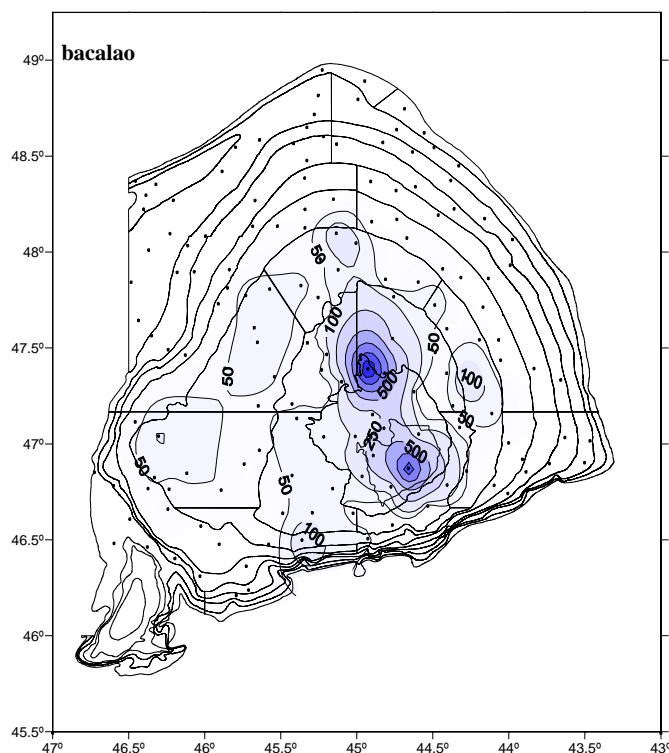


Figura 5 – Distribución de las capturas (kg.) de bacalao (*Gadus morhua*) en julio de 2010.

Como en pasadas campañas, las mayores concentraciones se produjeron en el área central del banco en profundidades inferiores a 250 metros (figura 5). El aumento de biomasa experimentado en los últimos años se corresponde con una mayor distribución de los lances con capturas superiores a los 25 kilos en fondos que alcanzan los 350 m.

En la tabla 5a y 5b se presenta la distribución de tallas y edades estimada por estrato para toda la población. Como puede observarse el grupo de tallas más abundantes corresponde al rango 15-23 cm. con un año de edad indicando un buen reclutamiento en 2009, en sintonía con años anteriores. Del mismo modo puede verse como las edades mas jóvenes y tallas menores se distribuyen preferiblemente en los estratos menos profundos.

El número de individuos por clase de edad en la serie histórica hasta el 2010 es:

edades	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	4868	19604	2303	129032	71533	4075	3017	1425	36	37	23	5
2	79905	10800	12348	26220	41923	138357	4130	11901	3121	150	83	84
3	49496	91303	5121	16903	5578	31096	27756	1338	6659	3478	95	116
4	13448	54613	16952	2125	2385	1099	5097	3892	892	4803	1256	117
5	1457	20424	15834	6757	385	1317	130	928	2407	391	1572	717
6	211	1336	4492	1731	1398	173	67	33	192	952	78	444
7	225	143	340	299	244	489	7	23	8	21	146	19
8	72	126	146	68	14	87	111		5			5
9		6	77	32				21			6	
10		7	25	4			5	5				
11				10	8							
12										4		
Total	149683	198363	57637	183181	123468	176693	40319	19567	13320	9837	3259	1507
Biomasa	40839	114050	59362	40248	26719	60963	26463	9695	9013	9966	4986	2854

Biomasa en toneladas y abundancia x 1000

edades	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	178	473		684		8069	19710	3912	6095	5130	66500
2	16	1990	1330	54	3379	16	3880	11625	16681	7480	27760
3	327	13	641	628	49	1118	60	5021	12419	16170	8640
4	198	122	29	134	618	78	1470	21	4545	14300	7660
5	96	79	70	22	168	708	90	1138	73	4150	5000
6	446	15	33	42	5	136	590	58	928	20	1800
7	172	142	26	7	10		120	425	58	1090	10
8	11	99	96	8	3	17	10	74	230		460
9	17	6	30	39	5	8		13	80	340	50
10		6		24	16	8	10	20			260
11		6	5				10		15		30
12	5									10	
13							10				
14	5										
Total	1470	2951	2261	1642	4161	10157	25960	22307	41125	48690	118180
Biomasa	3062	2695	2496	1593	4071	5242	12505	23885	43675	75228	62295

Biomasa en toneladas y abundancia x 1000

La tabla 6 muestra la relación talla-peso y en la figura 6 se representan los pesos medios a diferentes tallas para todos los años. Hasta 1999 se aprecia una relativa estabilidad, con la excepción del año 1994, cuando los pesos medios fueron los mayores observados. Sin embargo a partir de 1999 se observa una tendencia decreciente en el peso medio. Esta tendencia se ve interrumpida a partir del 2004, aumentando los pesos medios hasta el 2007. En los últimos 3 años parece iniciarse de nuevo un leve descenso de estos pesos que se sitúan ligeramente por debajo de la media de la serie histórica.

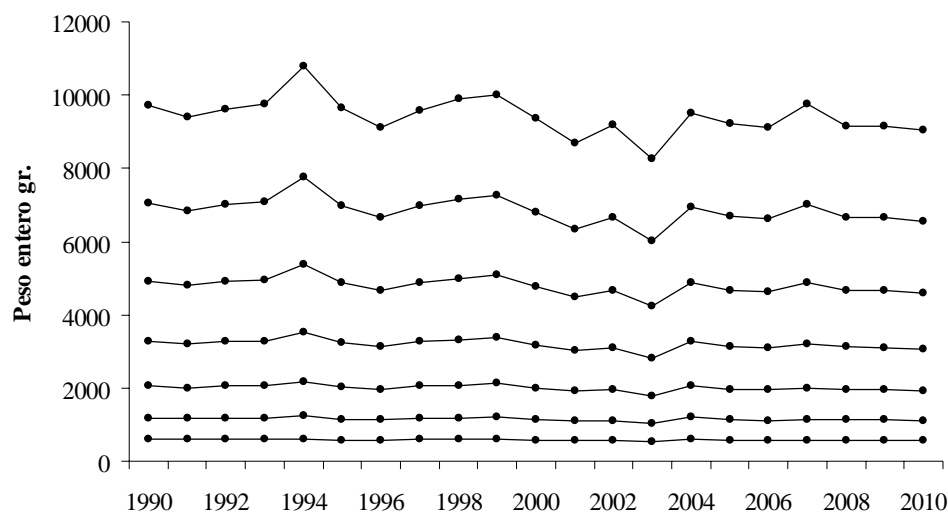


Figura 6- Peso medio del bacalao a ciertas tallas (40,50...100) en cada uno de los años de la serie de campañas en Flemish Cap.

En la campaña de 1991, la clase de edad de 1 año (clase anual de 1990) fue la más abundante observada a esa edad en la serie histórica. En años posteriores y tras el reclutamiento, esta clase anual no destacó como era de esperar por lo que es probable que fuera sobreestimada.

La clase anual de 1991, la más abundante observada a la edad 2, ha sido la más importante de la serie. Sin embargo, su abundancia disminuyó rápidamente como consecuencia de la fuerte presión pesquera. La pesquería en 1993, 1994 y 1995 estuvo sostenida principalmente por las capturas de esta clase anual, resultando una explotación prematura de una buena clase anual y una reducción de su rendimiento potencial.

A partir de 1992 no se produjeron buenos reclutamientos, más bien al contrario, éstos fueron debilitándose año tras año provocando una reducción drástica tanto en biomasa como en abundancia en los siguientes diez años. En 2003 la clase anual del 2002, aunque débil respecto a los valores registrados al comienzo de la serie, presentó una leve mejoría con respecto a los valores estimados en años anteriores. Posteriormente las abundancias estimadas para el grupo de edad de 1 año en el 2005 y 2006 revelaron la presencia de dos fuertes clases anuales en el 2004 y sobre todo 2005 muy por encima de las encontradas en los últimos 12 años, que permitieron el importante aumento de la biomasa del stock en los últimos años y su rápida recuperación. La clase anual del 2006 que en 2007, con 1 año de edad, parecía notablemente inferior a la del 2005; en 2008 con dos años de edad se muestra como una fuerte clase anual de similar tamaño o incluso mayor que la de 2005.

En 2010, se confirma la fortaleza de la clase anual del 2008, pero además destaca la clase anual del 2009 como una clase anual de mayor tamaño aún y que de confirmarse en próximos años estaría entre las mayores de la serie histórica.

Durante los años 1988-1990 estuvo en vigor una moratoria sobre la pesca del bacalao, lo que no impidió que durante ese periodo tuviese lugar una pesquería muy intensa dirigida a esta especie. La explotación se centró principalmente en las clases anuales de 1985 y 1986, que habían sido relativamente abundantes. La pesquería se mantuvo hasta que, presumiblemente, la abundancia de estas clases anuales estuvo reducida a niveles que hicieron poco rentable su explotación. La aparición de dos nuevas clases anuales relativamente abundantes, las de 1990 y 1991, atrajo a diversas flotas no habituales que centraron su pesca en la captura de juveniles.

A lo largo de todo este periodo la recomendación del Consejo Científico de la NAFO fue no pescar, y aunque pueda juzgarse que la recomendación fue excesiva para algunos años, la pesca sin limitaciones redujo la población a niveles que estuvieron por debajo del mínimo de rentabilidad para la mayoría de las flotas. La moratoria para la pesca del bacalao establecida a partir de 1999 no hizo sino confirmar la escasez de bacalao en la zona.

La reducción de la población fue acompañada de una disminución menor proporcionalmente de la población frezante. Esto se debe a la existencia de un mecanismo compensatorio que a bajas densidades propicia la maduración del bacalao a edades más jóvenes. Esta biomasa frezante, compuesta principalmente de hembras muy jóvenes y que se reproducen por primera vez, es difícil que sea capaz de reconstruir la población hasta los niveles anteriores, debido a su bajo potencial reproductivo (Saborido-Rey y Junquera, 1999, a y b). Se explicaría así, por qué el cese de las capturas no tuvo ningún efecto inmediato sobre la aparición de buenas clases anuales.

La situación actual de la biomasa reproductora representada principalmente por varias clases anuales inusualmente abundantes (2002, 2004-2006) han favorecido los buenos reclutamientos producidos desde el 2004, permitiendo la recuperación del stock. Esta recuperación puede considerarse un hecho, de confirmarse la fuerza de la clase anual del 2009 (la tercera en tamaño en la serie), y la notable mejora del stock reproductor.



Platija americana

La biomasa total de platija americana calculada por el método del área barrida desde 1988 y en las campañas Rusas (Rikhter *et al.* 1991; Borovkov *et al.* 1992, 1993, 1994) se presenta en la figura 7. Los resultados de esta campaña, muestran un aumento con respecto al año anterior del 70 %. A pesar de este aumento la biomasa estimada de 2446 t. sigue siendo baja si nos atenemos a los valores medios de la serie histórica y no se advierten signos claros de recuperación ni de presencia de buenos reclutamientos a corto plazo.

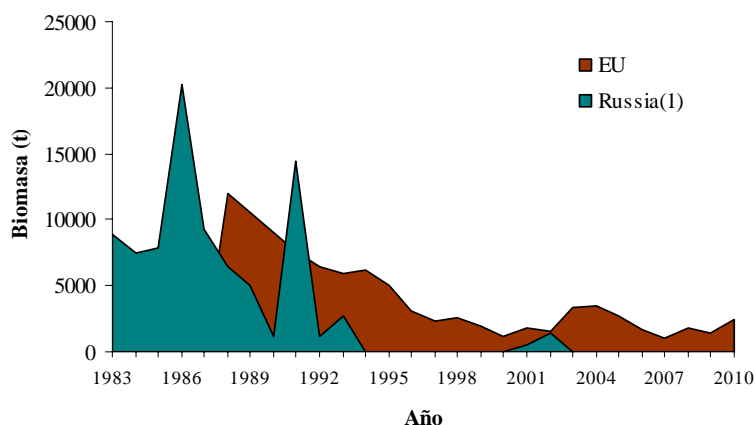
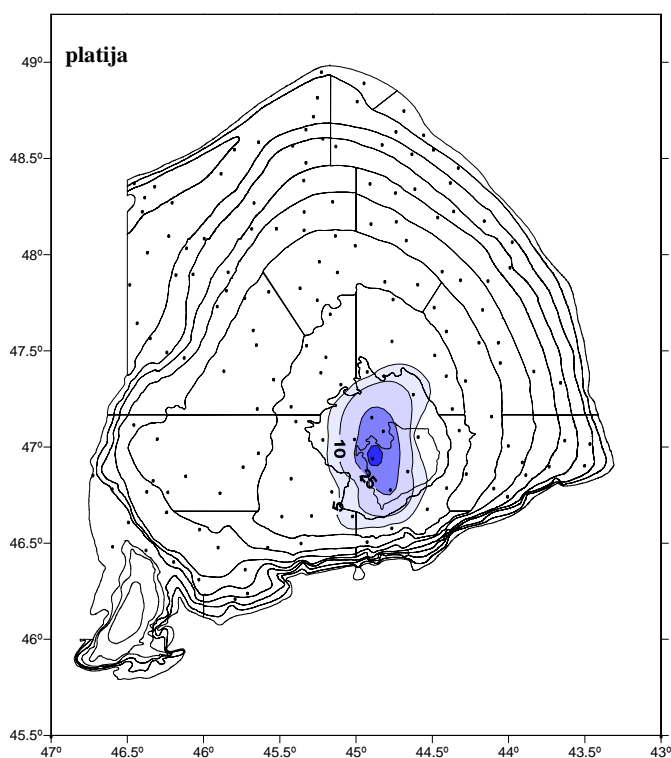


Figura 7 - Biomasa de platija americana desde 1983 hasta 2010 estimada en las campañas de la UE y rusa.

En la tabla 7 se presenta la captura media en cada estrato y su desviación típica. Estos valores junto con los de biomasa por estrato son comparados con los obtenidos en campañas anteriores en la tabla 8. En la tabla 9a y 9b se presentan las abundancias por talla y edad respectivamente por estratos, calculada para toda la población.



La figura 8 muestra como la distribución de las capturas de la especie en el banco se reduce prácticamente en las áreas de menor profundidad del mismo.

Figura 8.- Distribución de las capturas de platija americana (kg.) en Julio de 2010

La determinación de la edad se realizó mediante la lectura de otolitos. El número de individuos por clase de edad en la serie histórica hasta el 2010 fue:

edades	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	0	40	8	40	0	0	0	0	8	8	0	8
2	402	563	426	354	852	8	40	32	32	16	24	0
3	1882	8364	917	1206	796	1544	48	113	121	113	32	24
4	1311	1874	8372	2171	1070	1086	2131	740	257	24	48	64
5	4230	4367	1126	5348	1938	780	1037	2131	587	121	72	80
6	6385	4359	3370	2445	4769	418	877	1367	1665	418	265	80
7	5010	4142	2340	2686	1279	4134	973	1375	893	1206	619	241
8	5460	2429	2228	2067	1504	450	3426	909	547	273	901	474
9	1753	804	1351	852	828	780	322	1536	402	410	523	507
10	458	346	627	298	378	370	651	161	627	290	354	257
11	97	40	113	8	177	257	225	177	145	491	298	338
12	161	16	16	56	97	306	225	145	80	129	290	209
13	129	0	32	0	16	362	249	145	80	24	88	121
14	48	0	16	0	0	1070	523	290	105	97	113	121
15	56	0	0	0	0	32	491	217	72	48	56	56
16+	40	0	0	0	0	40	8	32	24	113	105	97
total	27415	27351	20949	17523	13711	11637	11226	9377	5645	3772	3804	2670
N6+	19598	12135	10093	8412	9047	8219	7970	6353	4640	3498	3611	2501
Biomasa	16043	14044	11983	10088	8657	7861	8228	6785	4097	3024	3436	2587

Biomasa en toneladas y abundancia x 1000

edades	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	16	0	0	8	0	0	7	207	51	26	10
2	24	40	0	8	113	32	28	7	1492	293	341
3	8	48	32	32	281	113	37	13	69	1107	608
4	80	56	64	97	72	290	106	35		147	2000
5	105	105	16	80	80	105	133	106	32	29	301
6	153	56	88	56	105	105	139	119	127	22	187
7	121	113	64	48	105	129	72	49	120	80	72
8	153	265	129	137	129	105	57	49	108	57	139
9	394	434	161	290	249	225	123	35	104	94	122
10	426	579	193	233	314	201	163	47	111	90	70
11	225	483	298	426	281	225	200	76	63	132	56
12	185	418	225	483	595	249	193	122	47	121	176
13	72	193	249	281	426	354	192	143	118	63	125
14	56	161	145	265	402	394	213	82	110	104	114
15	48	113	129	145	330	257	201	75	150	121	134
16+	56	97	185	161	523	547	323	236	561	353	497
total	2131	3169	1970	2766	4013	3329	2188	1401	3262	2838	4952
N6+	1890	2911	1866	2525	3458	2791	1877	1033	1619	1237	1692
Biomasa	1606	2404	2048	2286	3525	2760	1691	1053	1766	1442	2446

Biomasa en toneladas y abundancia x 1000

Las clases anuales de 1984, 1986 y 1990, grupos de edad 14, 12 y 8 en 1998, respectivamente, han estado entre las más abundantes de la serie pudiendo seguir su crecimiento fácilmente a lo largo de los años y validar así la determinación de la edad así como el criterio seguido para la interpretación de los anillos anuales presentes en los otolitos.

Cabe destacar, como la abundancia de una clase anual importante se aprecia ya a las edades 2 y 3, antes que se complete el reclutamiento al arte de pesca utilizado, que ocurre entre las edades 4 y 7. El grupo de peces de seis o más años de edad se corresponde *grosso modo* con la población explotable. Su abundancia (N6+) ha disminuido a lo largo de todo el periodo, salvo en 1992, donde aumentó ligeramente como consecuencia de la abundante clase anual de 1986.

La composición por edades observada desde el 2001 muestra una estructura para los grupos de edad mayores de 6 años que no se corresponde con la fuerza mostrada por las correspondientes clases anuales en años anteriores. Este aumento injustificado de las abundancias de los individuos de más de ocho años, atribuido a un aumento ocasional de la capturabilidad en el 2001, se ha seguido produciendo en los años siguientes, dando la impresión de un retraso en la edad de reclutamiento a edades mayores.

La clase anual del 2006 que propició un alto índice en los individuos de 1 año de edad en 2007 se confirma como una fuerte clase anual en los siguientes años 2008, 2009 y 2010. Este año el número de individuos de 1 año se encuentra por debajo de la media de los últimos 10 años. A pesar de los indicios de buenos reclutamientos en 2008 y 2009, los altos valores en los índices correspondientes a 1 y 2 años de edad deben ser interpretados con cautela debido a que el arte (Lofoten con bolera en su relinga de plomos), no es adecuado para la pesca de estos pequeños peces planos, pudiéndose deber su aparición a causas diferentes a la de un aumento importante de su abundancia.

La tabla 10 muestra la relación talla-peso calculada. En la figura 9 puede verse como hasta 1999 hay un paulatino y homogéneo descenso del peso medio a todas las tallas. Después de una evolución dispar en el 2000, los pesos medios aumentaron para todas las tallas hasta el 2003 a partir del cual parecen iniciarse de nuevo una tendencia descendente interrumpida en el 2007. En los últimos años parece insinuarse un aumento de los pesos medios por talla.

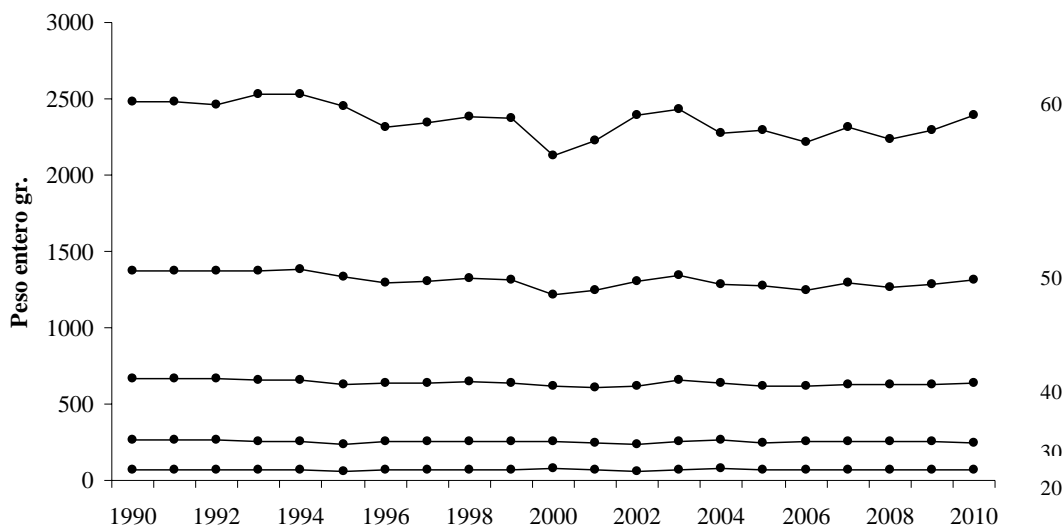


Figura 9.- Peso medio de la platija americana a ciertas tallas en cada uno de los años de la serie de campañas en Flemish Cap

El aumento y descenso de la biomasa experimentado en los últimos años indica que no hay cambios importantes en el estado general del stock, especialmente cuando es analizado en una dimensión histórica. El stock desde el inicio de la serie en 1988 ha seguido una tendencia decreciente. La clase anual de 1991 fue la primera de una serie de clases anuales débiles, que impidieron la recuperación de esta pesquería. Los valores de este año aunque superiores a los de los últimos 4 años, siguen estando en valores muy bajos. Como dato positivo está la constatación de la fuerte clase anual del 2006 que con 4 años de edad es la segunda mayor en la serie histórica.



Gallineta

En Flemish Cap se encuentran tres especies de gallinetas: *Sebastes marinus*, *Sebastes mentella* y *Sebastes fasciatus*. Por su morfología externa no es fácil la distinción entre *S. mentella* y *S. fasciatus*, y en las primeras campañas las denominamos conjuntamente *Sebastes spp.*

Desde 1991 los ejemplares de gallineta son separados por especies en todas las pescas y antes del muestreo de capturas. La identificación de las especies a bordo ha mejorado atendiendo a diversos rasgos externos. Los ejemplares que presentaron problemas en su identificación se comprobaron mediante un análisis anatómico sobre el músculo de la vejiga natatoria (Ni, 1981).

El grupo de los juveniles está compuesto por los ejemplares menores de 15 cm. a los que no es posible determinar la especie. La identificación de estas tres especies fue especialmente laboriosa debido a la presencia de clases anuales abundantes en rangos de talla pequeños.

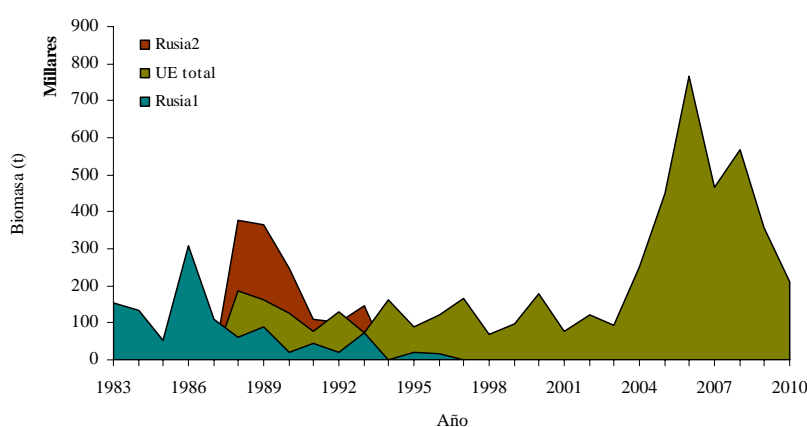
La figura 10 y tabla 11 muestran la biomasa total para el conjunto de las tres especies, comparándolas con la observada en campañas anteriores. También son presentados los valores obtenidos por las campañas rusas. Como se puede ver, existen fuertes discrepancias tanto entre campañas como entre años dentro de la misma serie de campañas.

Los índices globales de biomasa para el conjunto de las gallinetas tienen una gran variabilidad interanual, apreciable también en los resultados rusos. En esta campaña se produjo una drástica reducción de biomasa por segundo año consecutivo, situándose con 212000 t a niveles de años anteriores a 2004.

La evolución en los últimos años ha experimentado grandes cambios, tanto en la composición específica como en los índices globales. Así desde el año 2003 se ha venido produciendo un aumento notable de la biomasa del conjunto de estas tres especies, alcanzando máximos históricos en 2006.

Los valores estimados en 2007 y 2008 notablemente inferiores confirman la variabilidad interanual debida probablemente a la diferente distribución en la columna del agua (comportamiento semipelágico), encontrada en los distintos años. Sin embargo, es de destacar la tendencia decreciente de la biomasa iniciada tras el máximo histórico en 2006, hacia valores más próximos a la media histórica. El aumento generalizado de la biomasa producido desde el 2004 hasta el 2009 se debió sobre todo al aumento de *S. marinus* y *S. fasciatus* que superaron ampliamente la biomasa de la hasta entonces mas abundante *S. mentella*.

Aunque el número de pescas realizadas este año fue sensiblemente inferior al de años anteriores, no parece ser esta la causa del descenso acusado en 2010. Los estratos de distribución de la gallineta estuvieron bien cubiertos y el error estándar de las capturas medias o biomazas estimadas en cada estrato fue similar al de años anteriores.



¹Biomasa arrastrable calculada por campañas de pescas de fondo.

²Biomasa pelágica más la arrastrable en el fondo

Figura 10.- Biomasa total para el conjunto de las 3 especies de gallineta por año y tipo de campaña (ver también tabla 15).

En la figura 11 se representan las series de biomazas de las tres especies y juveniles. En ella podemos observar como la variación interanual de biomasa es muy notable también por especie, (Tabla 11). No obstante, a partir de 2003 se observa un claro incremento en la biomasa de las 3 especies. Este incremento es debido a la incorporación de un fuerte reclutamiento, especialmente en el caso de *S. fasciatus* y *S. marinus*. Desde 2006 la biomasa de *S. mentella*, es superada por *S. fasciatus* y en algunos años por *S. Marinus*, dejando de ser la especie predominante entre las tres especies de gallinetas.

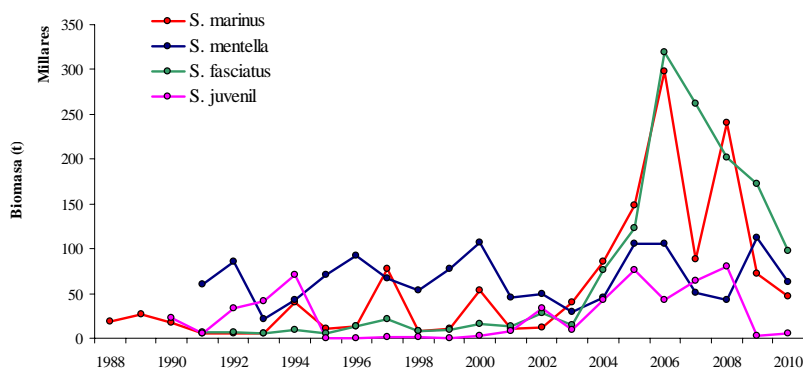


Figura 11.- Biomasa de cada una de las especies de gallineta presentes en Flemish Cap.

Aunque las variaciones en la serie histórica se atribuyeron principalmente a cambios en la accesibilidad de la población que afectarían a los artes de arrastre de fondo, a partir del 2003 podemos decir que el aumento experimentado se debió a la entrada en la fracción del stock prospectado por la campaña de una o más clases anuales muy abundantes.

El grupo de *S. juvenil* experimentó en 2009 un dramático descenso que pese a la incertidumbre generada por el comportamiento semipelágico de esta especie, parece confirmar las débiles clases anuales producidas en los últimos años.

Sebastes mentella constituyó históricamente la población más extensa y es también la que soportó las mayores capturas, cuando hubo en Flemish Cap una pesquería dirigida a la gallineta. Tal pesquería prácticamente concluyó en 1994 cuando las principales flotas dedicadas a ella se movieron hacia otras zonas del Atlántico Norte en donde los rendimientos son muy superiores.

La tendencia decreciente en los niveles de biomasa iniciada en el 2001 cesó en 2003, presentando en los dos años siguientes fuertes aumentos y manteniéndose en 2006 a niveles de 2005. Estos aumentos, sin embargo, estuvieron dentro del rango de la variabilidad histórica y no fueron de la importancia de los producidos en las otras dos especies de gallineta, perdiendo el carácter de especie principal. En 2010 presentó valores cercanos a la media histórica, después de los bajos valores obtenidos en 2007 y 2008 y un nuevo aumento en 2009.

La biomasa estimada de *Sebastes marinus* en la serie histórica de esta campaña es al igual que en *S. mentella* muy variable, con máximos en 1994, 1997, y sobre todo a partir de 2004. Sin embargo, mientras que en los dos primeros casos el incremento de biomasa se debió a la presencia inusual de una gran cantidad de individuos de talla y edad avanzadas en unas pocas pescas, a partir de 2004, el incremento sostenido de biomasa se debe, al igual que en el caso de *S. mentella* a la presencia de una fuerte clase anual reclutándose a la campaña.

En el 2006 la biomasa se duplicó respecto al año anterior, marcando el valor más alto en la serie histórica de esta especie. En 2007 la biomasa descendió abruptamente para en 2008 volver a aumentar y presentar una biomasa comparable a la del 2006. Estas fluctuaciones confirman las fuertes variaciones en la capturabilidad que experimenta esta especie debido a su carácter semipelágico que le hace ser más o menos accesible al arte de arrastre. En 2010, como el resto de las especies de gallinetas, sufre un fuerte descenso, confirmando la tendencia decreciente iniciada en 2007.

En cuanto a la especie *Sebastes fasciatus*, si bien en la serie histórica siempre presentó valores de biomasa muy inferiores a los de *S. mentella* y muy próximos a los mínimos presentados por *S. marinus*, a partir de 2003 inició un aumento sostenido de forma que en 2006 la biomasa estimada fue unas 20 veces superior a la del 2003, convirtiéndose en la especie más importante en biomasa junto con *S. marinus* en Flemish Cap.

El notable e inusual incremento de biomasa de esta especie se debe, a la presencia de una fuerte clase anual, quizás la más fuerte de entre las tres especies, y sin duda la mayor históricamente para esta especie. A pesar del fuerte descenso sufrido en 2010, y la tendencia decreciente iniciada como el resto de las gallinetas en 2007, sigue siendo la especie con mayor valor de biomasa de las tres gallinetas.

En la tabla 12 se presenta la biomasa estimada por estrato de cada una de las 3 especies en esta campaña, observándose diferencias en la distribución de las especies, también reflejadas en la figura 12.

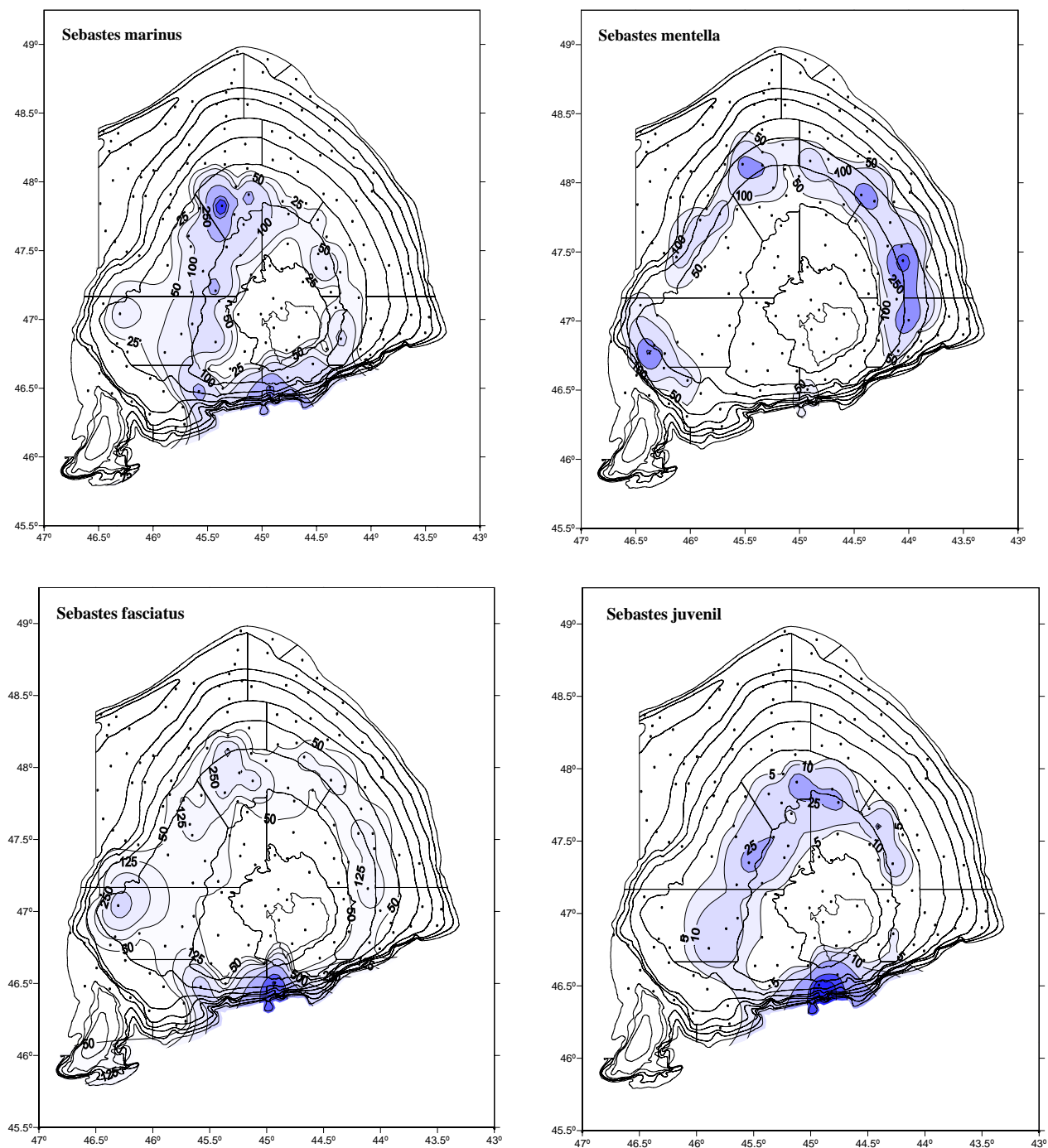


Figura 12.- Distribución de las capturas de las tres especies de gallineta y juveniles (kg.) en Julio de 2010

En las tablas 13, 15, 17 y 19 se presentan los valores de captura media por estrato de *S. marinus*, *S. mentella*, *S. fasciatus* y juveniles indiferenciados, respectivamente. Del mismo modo las tablas 14, 16, 18 y 20 muestran las frecuencias de talla por estrato de estas especies.

El reclutamiento al arte se completa a la edad de 5 años, según se ha observado reiteradamente en campañas anteriores. El factor determinante para no pescar adecuadamente los ejemplares menores de 5 años no parece ser la selectividad del arte, sino más bien que los individuos más jóvenes estén más alejados del fondo que los adultos.

A esta conclusión se llegó tras comprobar que las variaciones que hubo en la malla del copo en campañas anteriores, entre 25 y 40 milímetros, no afectó significativamente la captura de juveniles. Una malla del copo de 25 mm. de malla habría permitido la retención de ejemplares de tallas menores: los ejemplares de 5 años tienen en el mes de julio una talla media de 21 centímetros y los de 2 años 13 centímetros.

La variación en la biomasa de juveniles se debe a la mayor o menor presencia de buenos reclutamientos. A principios de los 90, la fuerte clase anual de 1990 incrementó la biomasa juvenil considerablemente. En 1995, cuando ya se logró identificar los individuos por especie, la biomasa de juveniles se redujo prácticamente a cero, mientras aumentaba la de *S. mentella* y *S. fasciatus*.

Desde entonces y hasta el 2000 no se volvieron a observar signos de fuertes reclutamientos. En el 2000 y sobre todo 2002 se produjeron dos nuevas y fuertes clases anuales, especialmente esta última con una abundancia similar a la dominante cohorte de 1990. La principal novedad radica en el hecho de que mientras la cohorte de 1990 esta compuesta básicamente por individuos de *S. mentella*, la de 2000 ya no esta dominada por esta especie y tanto *S. marinus* como *S. fasciatus* presenta una abundancia equivalente, especialmente ésta última. Las clases anuales de 2000 y 2002 se ven reflejadas en los altos valores de abundancia que se corresponderían con individuos de 8 y 6 años de edad respectivamente



Fletán negro

Esta especie, distribuida principalmente desde el sur del Gran Banco de Terranova hasta la costa del Labrador, incluyendo Flemish Cap, en profundidades de hasta 2000 metros (de Cárdenas *et al.* 1996), pertenece a una misma población. El área prospectada en las campañas de Flemish Cap hasta el año 2003 solo cubría profundidades de hasta 730 m. Desde 2004 la prospección del banco alcanza hasta 1400 metros, permitiéndonos conocer mejor la distribución y extensión de esta especie en el banco de Flemish Cap.

La biomasa calculada en las campañas se muestra en la figura 13

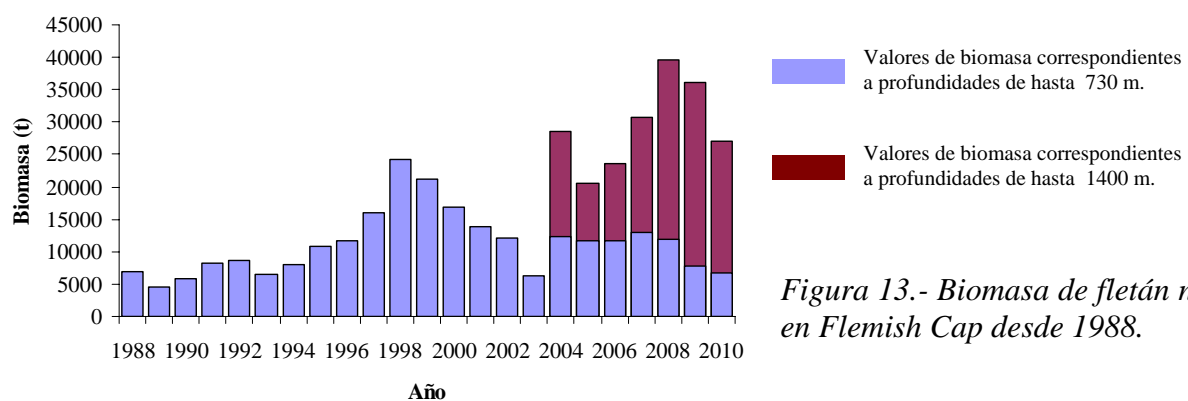
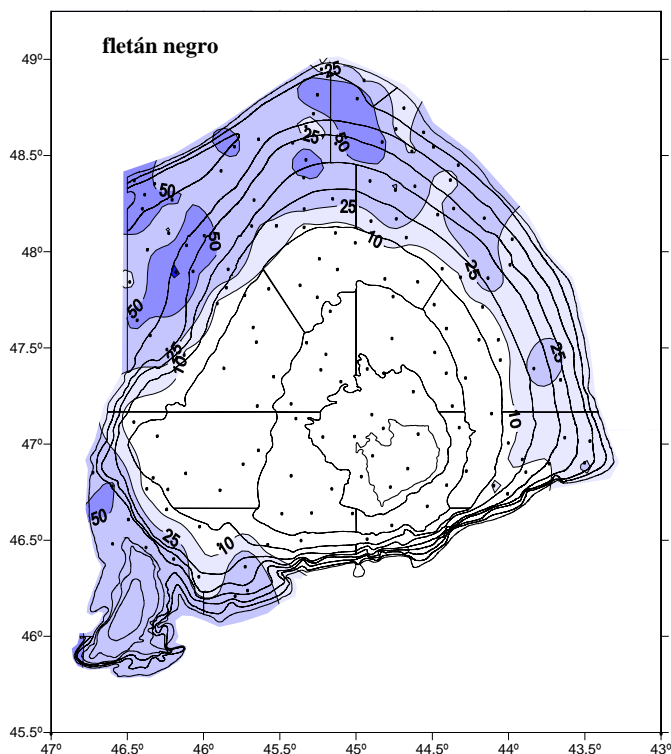


Figura 13.- Biomasa de fletán negro en Flemish Cap desde 1988.

Si consideramos únicamente los estratos prospectados hasta profundidades de 730 m., para así comparar la evolución del stock desde 1988 hasta la actualidad, podemos observar como desde 1998, en que se alcanzó el máximo histórico, la biomasa disminuyó de forma gradual hasta el 2003 en que presentó el tercer valor más bajo de la serie histórica. Tras un aumento del 98% en 2004, la biomasa se mantuvo en un nivel estacionario del orden de las 12000 t. hasta el 2008. A pesar del plan de recuperación iniciado en 2005, la biomasa no ha mostrado signos de recuperación e incluso en los dos últimos años muestra una tendencia decreciente llegando a niveles próximos a los mínimos históricos con 6657 t en 2010.

Esta tendencia decreciente en los estratos más someros del banco en los últimos años parece manifestarse también cuando consideramos la biomasa estimada en el total del área prospectada. Tras el máximo histórico alcanzado en el 2008 con 39700 t, en 2010 con 27096 t, después de dos años de descensos consecutivos, se ha acumulado una bajada de un 32% de la biomasa respecto a ese año



La figura 14 muestra la distribución observada en el banco. Como se puede apreciar, las mayores concentraciones de fletán se produjeron en el límite externo de la zona prospectada. Al igual que el pasado año, las capturas más importantes se produjeron en los márgenes del banco, con profundidades entre 900 y 1100 metros.

Figura 14.- Distribución de las capturas de fletán negro (kg) en 2010

En la tabla 21 se presenta la captura media por pesca y biomasa de fletán negro, estimada por estratos para esta campaña. En las tablas 22 y 23 se muestran respectivamente las biomazas y capturas medias por pesca tipo por estratos para toda la serie histórica. En las tablas 24a y 24b se presentan además por estrato las frecuencias de talla y abundancias por edad respectivamente correspondientes a la biomasa total calculada.

El fletán negro capturado en Flemish Cap en fondos inferiores a 730 m. es en su mayoría inmaduro: la talla de primera maduración se produce en torno a los 65 centímetros (Junquera y Saborido-Rey, 1995), siendo pocos los ejemplares capturados que superan esa talla. Con el aumento de la profundidad prospectada en 2004, las capturas de individuos maduros de mayor tamaño aumentaron considerablemente. Como en años anteriores, los individuos de mayor tamaño se encontraron en los estratos de mayor profundidad (730-1400 m.).

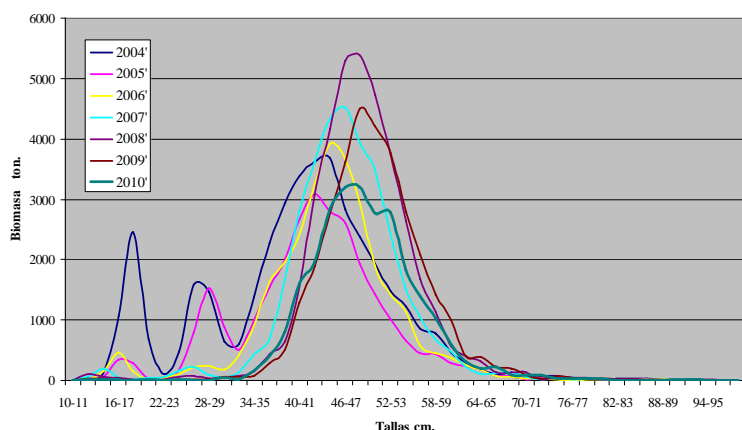


Figura 15.- Distribución de tallas de fletán negro 2004- 2010

La figura 15 muestra la distribución de frecuencia de tallas en las sucesivas campañas; en ella se observa como en 2010 la moda de la distribución de tallas en torno a 49 cm de los 2 últimos años es sustituida por una moda mucho menos marcada entre 46 y 53 cm. Se observa también que la abundancia de los individuos más pequeños, en torno a los 20 cm y con 1 año de edad, ha disminuido paulatinamente desde el 2004, lo que indicaría el debilitamiento sucesivo de los últimos reclutamientos.

La composición por edad de esta especie en la serie histórica original es:

edades	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	1302	1677	1423	1429	9978	4699	2674	2200	852	3014	6459	3282	1768
2	207	1260	1245	996	2045	6408	3036	1716	563	235	1153	2364	804
3	348	447	777	1365	1793	1942	4822	6180	2419	479	1456	2248	489
4	1054	1023	692	1435	1535	2442	5225	8843	8419	1741	799	1342	1217
5	2307	1852	1021	1545	2136	3380	5714	9919	10787	5703	2242	3045	1991
6	1291	2249	1545	2385	4099	4680	6800	9085	10119	11336	6262	4498	2362
7	2212	1947	1627	2139	3029	2001	4014	6304	4467	4346	5328	4610	1552
8	534	1054	1266	1180	1706	1299	1731	2108	1466	1865	2584	1025	375
9	462	468	776	631	1052	341	528	600	280	361	147	104	105
10	352	273	213	219	209	70	177	157	82	92	36	48	79
11	141	138	104	90	53	21	23	27	6	44	5	16	15
12	12	67	38	47	18	31	17	6	3	0	0	6	4
13	0	25	21	18	0	0	17	16	3	0	0	0	0
14	0	12	9	0	5	4	0	0	5	0	0	0	0
15	15	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0
16+	8	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Total ('000)	10245	12490	10757	13479	27659	27323	34792	47160	39470	29216	26471	22587	10762
Biomasa (t)	8169	8728	6529	8037	10875	11594	16098	24229	21207	16959	13872	12100	6214
N10+('000)	528	514	385	375	285	131	249	206	99	135	41	70	98

edades	2004 ¹	2005 ¹	2006 ¹	2007 ¹	2008 ¹	2009 ¹	2010 ¹
1	1762	437	550	301	157	61	38
2	2644	652	312	64	78	7	9
3	3517	2554	525	455	121	30	29
4	1585	2007	949	275	155	81	47
5	5601	5537	4800	2765	1203	606	894
6	6271	6105	6002	5928	4586	2905	2469
7	2040	2345	2665	4632	4950	3255	2365
8	518	491	623	1217	909	713	715
9	233	89	180	247	283	153	259
10	107	97	143	165	210	215	137
11	63	44	103	62	100	62	50
12	38	15	45	38	43	47	22
13	5	3	10	5	18	35	10
14	3	3		2	10	12	2
15	3	3			4		
16+	3	3			1		
Total ('000)	24390	20374	16907	16156	12825	8182	7047
Biomasa (t)	12292	11698	11708	13040	11995	7777	6656
N10+('000)	222	167	301	272	386	371	221

¹ Los índices se corresponden con los estimados para los 19 estratos prospectados tradicionalmente

La composición por edad de esta especie en la nueva serie histórica hasta 1400m. es:

edades	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	1711	438	550	312	157	60	38
2	2689	658	310	64	78	10	9
3	3573	2562	540	475	121	40	29
4	1897	2100	1120	359	195	100	137
5	8383	6479	7160	4699	2483	1380	2447
6	11195	8315	10480	11133	11026	8330	7356
7	6082	4182	5730	10485	15350	13990	9587
8	1811	1206	1700	3530	3889	4340	3063
9	909	318	510	884	1393	1140	1200
10	447	500	440	717	1050	1260	1019
11	319	282	370	365	540	440	383
12	197	161	180	206	303	340	213
13	177	74	60	75	158	310	151
14	67	47	30	60	110	170	114
15	81	9	10	18	84	50	59
16+	57	9	10	12	61	70	55
Total (*000)	39595	27340	29200	33394	36998	32020	25860
Biomasa (t)	28676	20460	23475	30731	39614	36047	27096
N10+(*000)	1345	1082	1100	1453	2306	2640	1994

Biomasa en toneladas y abundancia x 1000

El incremento de abundancia en los primeros años de cada cohorte es un efecto del reclutamiento en la zona, que no se completa hasta las edades 6 y 7. Las clases anuales del 2000 y 2001 se confirman como clases anuales fuertes con abundancias por encima de la media en los últimos 10 años. En sentido contrario, la disminución de individuos de 1 y 2 años desde el 2005 hasta la actualidad, ponen de relieve la debilidad de las últimas clases anuales observadas, por lo que de confirmarse, parece desvanecerse una recuperación a corto plazo del stock.

En la tabla 25 se presenta la relación talla-peso estimada a lo largo de la serie histórica. A partir de la estima de los pesos medios a determinadas tallas a lo largo de la serie histórica, puede apreciarse como en 2006 parece romperse la tendencia ascendente del peso medio iniciada en el 2000. (Figura 16)

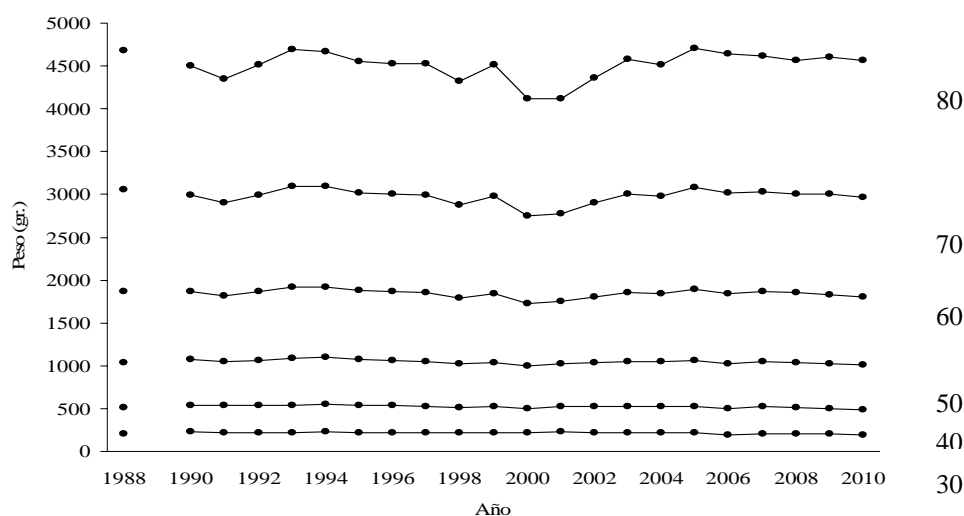


Figura 16.- Peso medio del fletán a determinadas tallas en todos los años de la serie de campañas en Flemish Cap.



Granadero

El granadero (*Macrourus berglax*) habita zonas de gran profundidad y, al igual que ocurre con el fletán negro, la extensión del área de prospección hasta profundidades de 1400 metros, iniciada en el 2004, nos permite conocer mejor la distribución de esta especie en el banco de Flemish Cap.

La biomasa calculada en las campañas se muestra en la figura 17. Como se observa en la gráfica, las 1402 t. estimadas este año en profundidades < 730 m., aunque fueron un 79% mayores a las estimadas en el 2009, sigue siendo valores de biomasa muy bajos. Teniendo en cuenta el total del área prospectada la biomasa estimada fue de 9091 t. y el aumento con respecto al año pasado fue bastante menor (29%).

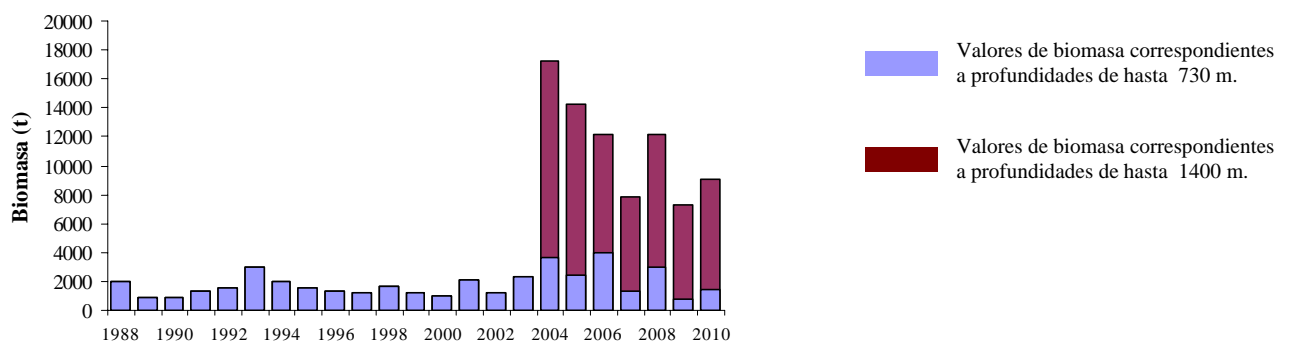
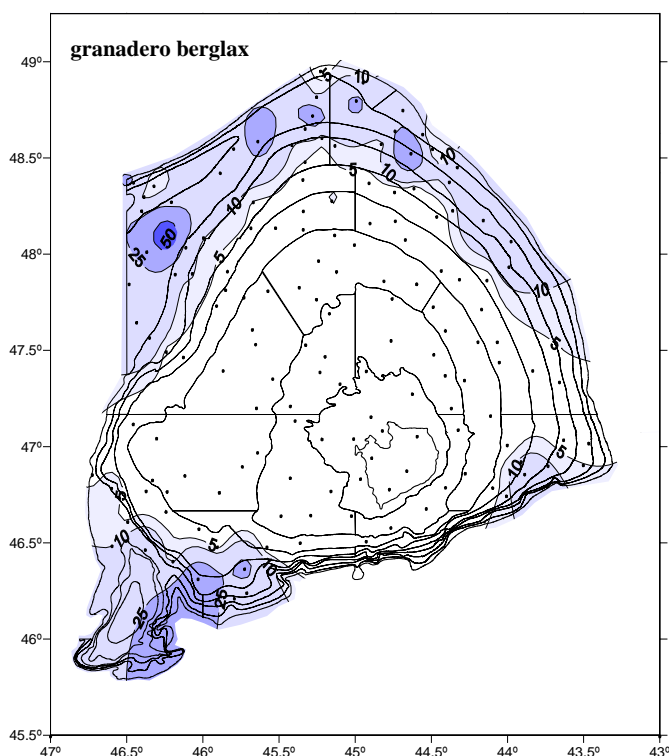


Figura 17.- Biomasa de granadero en Flemish Cap desde 1988.



El granadero berglax se encuentra principalmente distribuido alrededor del banco en profundidades superiores a los 730 m. (figura 18)

Figura 18.— Distribución de las capturas de granadero (Macrourus berglax) (kg.) en 2010.

En la tabla 26, se presentan las estimaciones de la captura media por pesca con su desviación típica y en la tabla 27 y 28 la biomasa y captura medidor pesca tipo por estratos en la serie histórica. La composición de tallas y edades por estrato de la última campaña se muestran respectivamente en la tabla 29a y 29b.

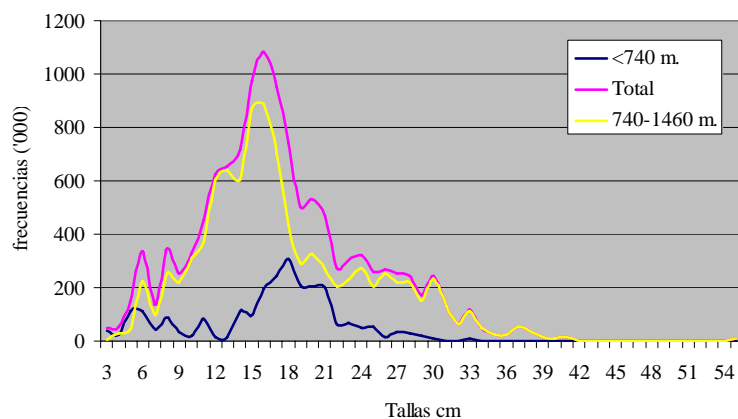


Figura 19.- Distribución de tallas de granadero berglax.

Como se muestra en la figura 19, el rango de tallas capturado fue a grandes rasgos similar en fondos mayores y menores de 730m. Solo los ejemplares de más de 33 cm. estuvieron ausentes en los fondos inferiores a 740 m. Como en años anteriores la predominancia de los individuos mayores se produjo en los estratos de mayor profundidad (740-1460 m.), donde la talla media fue de 17.7 cm frente a los 16.5 en los estratos menos profundos (< 740m).

A continuación se muestra la evolución de las abundancias por edad en la serie histórica.

edades	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ¹	2005 ¹	2006 ¹	2007 ¹	2008 ¹	2009 ¹	2010 ¹
1			129		51	15	3	63	39	467	236	110	10	12	5	3	29
2	46	107	56	46	128	36	77	208	189	2140	434	267	389	22	82	39	76
3	136	209	110	186	227	49	108	271	220	1077	3090	359	354	59	222	47	231
4	488	467	225	153	237	215	50	120	57	672	1083	757	449	36	223	27	104
5	506	861	352	157	139	198	283	283	108	617	856	628	445	87	170	5	84
6	570	592	586	451	346	247	277	445	189	635	1070	545	665	202	285	54	64
7	566	516	350	613	725	445	218	540	290	843	826	499	771	271	458	46	128
8	493	458	338	163	907	616	231	505	283	901	1015	601	419	298	721	124	446
9	379	263	216	158	250	422	339	509	241	535	919	414	572	178	537	87	492
10	181	113	264	98	226	197	338	666	266	475	733	572	612	345	476	64	350
11	109	35	254	151	135	109	72	231	204	472	590	373	655	169	442	123	223
12	82	23	93	164	182	79	95	131	243	236	385	169	358	107	171	65	111
13	40	20	37	124	152	56	57	81	75	88	160	230	319	94	318	56	65
14	15	5	33	42	76	61	55	104	63	30	67	191	214	78	76	64	61
15	27	15	4	42	48	33	22	55	19	17	16	20	171	39	178	48	20
16+	8		11	8	22	3	17	30	39	17	57	33	193	74	113	65	19
Total (*000)	3647	3684	3060	2565	3862	2784	2259	4288	2550	9277	11538	5767	6593	2070	4474	917	2501
Biomasa (t)	1975	1558	1362	1197	1691	1250	1047	2079	1211	2348	3597	2387	3933	1367	2961	782	1402

Biomasa en toneladas y abundancia x 1000

¹ Los índices se corresponden con las estimas para los 19 estratos prospectados tradicionalmente.

La composición por edad de esta especie en la nueva serie histórica hasta 1400m. es:

edades	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1		343	30		52	19	37
2		708	622		581	151	121
3		1461	798		1049	320	622
4		2333	1529		1273	408	602
5		2443	1399		1269	260	769
6		2676	2316		1578	954	1088
7		2139	2351		1954	938	1046
8		2401	1184		1932	1681	2398
9		1408	1737		1649	868	1452
10		1550	1643		1470	477	917
11		1159	1409		1364	827	685
12		675	739		657	566	559
13		1059	823		1170	563	465
14		1033	566		348	480	506
15		298	478		718	430	255
16+		1113	1062		887	934	692
Total (*000)		22799	18684		17952	9875	12214
Biomasa (t)	17184	14253	12109	7807	12139	7304	9091

Biomasa en toneladas y abundancia x 1000

En cuanto a los pesos medios calculados para distintas tallas en la serie histórica (tabla 30), podemos observar poca variación interanual en los últimos cinco años (Figura 20).

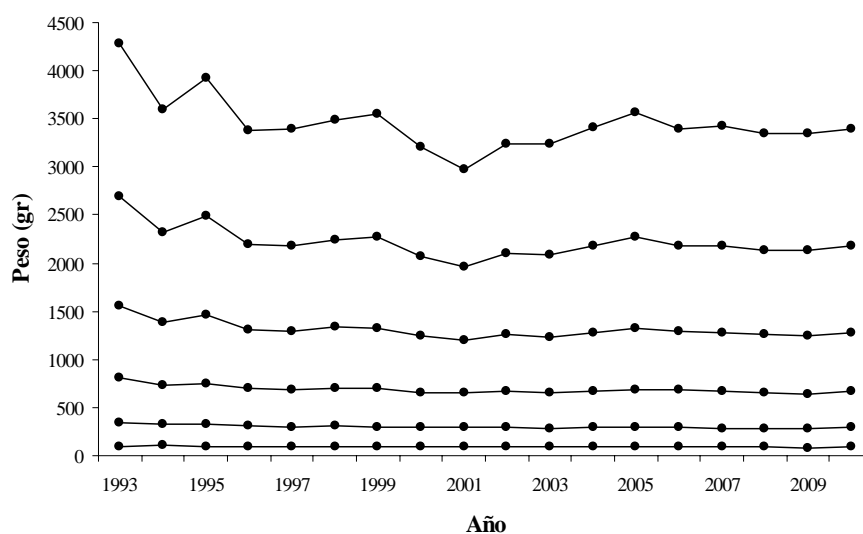


Figura 20 - Peso medio de granadero (*M. berglax*) a determinadas tallas en cada uno de los años de la serie de campañas en Flemish Cap.



Camarón

La biomasa total calculada en cada uno de los años de la serie de campañas se muestra en la figura 21.

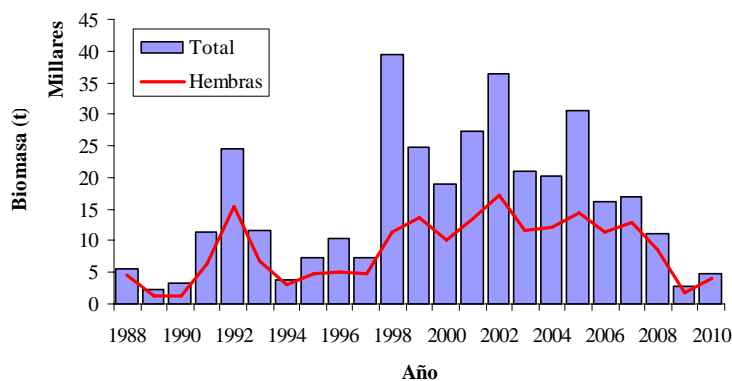


Figura 21.- Biomasa total y de hembras de camarón en Flemish Cap desde 1988.

La malla del copo empleado en las campañas de Flemish Cap (35 mm.) coincide con el rango de selección del camarón y por tanto pequeñas variaciones en el ancho de malla de un año a otro o la sustitución del arte por daños graves durante la campaña, pueden causar estimas sesgadas. Por este motivo se presenta también la biomasa correspondiente a las hembras, que por su mayor tamaño, están fuera del rango de selección de la malla utilizada y por tanto no se ve influenciada por las pequeñas variaciones que pudiera haber en el ancho malla de los artes (Lofoten) empleados a lo largo de los años.

La biomasa estimada de camarón aumentó notablemente en 1991 y 1992 como consecuencia probablemente de la fuerte clase anual de 1986. El aumento de biomasa de 1988 a 1992 coincidió además con un periodo de tiempo donde no existía una pesquería dirigida al camarón y el stock de bacalao comenzaba a declinar.

Con el comienzo de la pesquería en 1993, tras un aumento rápido de las capturas, estas se redujeron a la mitad en 1997. Después de este año, el stock se recuperó razonablemente bien. En el 2002, la biomasa estimada del stock de camarón alcanzó su máximo histórico con 36510 t., si exceptuamos el año 1998 donde la biomasa fue sobreestimada a causa del empleo de un copo con una malla de 25 mm.

Posteriormente a 2002 se inicia una tendencia decreciente que aunque interrumpida en el 2005, con estimas de biomasa próxima a los máximos históricos, el descenso en 2006 de un 47 % respecto del 2005, y en 2008 de un 33 % con respecto al 2007 sitúa los valores de biomasa (11 092 t. en 2008) en niveles anteriores a 1998.

En 2009 el camarón disminuyó drásticamente su biomasa a 2793 t. (un 74% menos que en 2008), situándose en niveles inferiores a los estimados en 1993 cuando se inició la pesquería. En 2010 con una biomasa estimada de 4894 t, aunque se produce un aumento de la biomasa de un 77% con respecto a 2009, ésta permanece entre los niveles más bajos de la serie.

El fuerte retroceso del camarón confirma los malos reclutamientos estimados en los últimos siete años y se corresponde un año más con el aumento de la biomasa del bacalao, iniciada en el 2004. Este comportamiento es el inverso al observado al inicio de la serie histórica de la campaña, donde el descenso de biomasa y colapso de la población del bacalao estuvo asociado al aumento de biomasa de camarón y el inicio de la pesquería de camarón en Flemish Cap.

En la tabla 31 se presenta la captura media por estrato con su desviación típica, y en la tabla 32 se presentan además las estimaciones de biomasa por estrato en la serie histórica de campañas y los valores de captura media por pesca tipo.

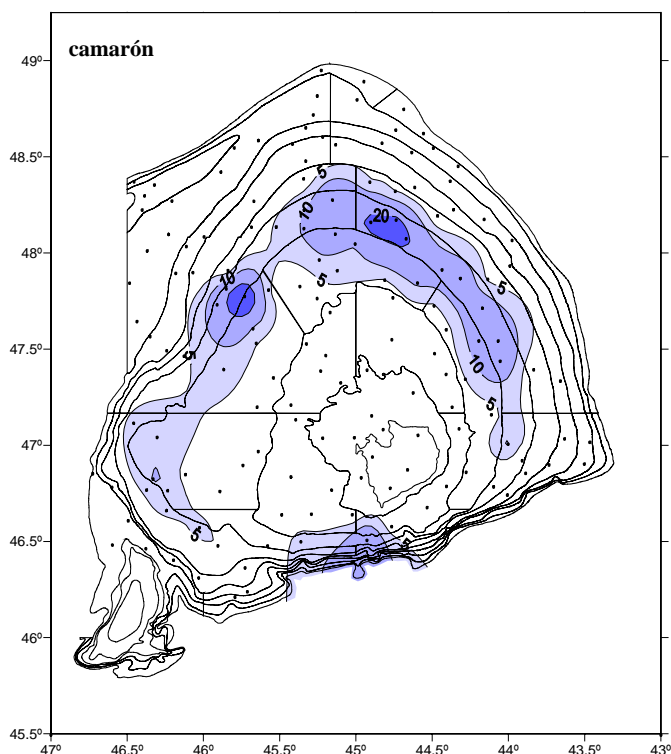


Figura 22.— Distribución de las capturas de camarón (*Pandalus borealis*) (kg.) en 2010

La distribución de la biomasa observada en la presente campaña se muestra en la figura 22. El camarón se distribuyó alrededor del área central del banco, confirmando la desaparición en las aguas más someras del mismo (estratos 1-6 con fondos <256 m.), donde prácticamente no se produjeron capturas (2.1%). En esta figura, se observa como las áreas de distribución del camarón excluyen aquellas donde el bacalao presentó mayores capturas (Figura 5).

La distribución de tallas por estratos de la presente campaña (Tabla 33), muestra una estructura similar a la de años anteriores, donde los individuos más pequeños fueron capturados principalmente en los estratos de menor profundidad en su rango de distribución (140-250 m.), aumentando la talla media a medida que aumenta la profundidad.

La distribución de tallas por sexo en 2010 presentó dos modas bien marcadas para los machos y una moda menos definida para las hembras primíparas y multíparas (Figura 23). El porcentaje de machos disminuyó marcadamente en 2010 estando entre los más bajos de la serie histórica (20%).

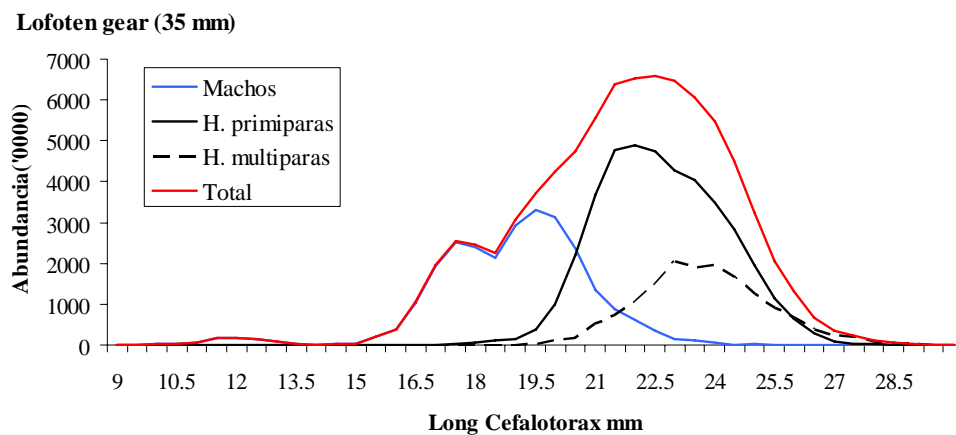


Figura 23.- Frecuencias de talla por sexo y estado de madurez de camarón.

En general a lo largo de los años en la serie histórica se observa un aumento de la abundancia de camarón, motivado principalmente por el aumento de los individuos más jóvenes; a partir de 1996 se incorporan los individuos de 2 años y a partir de 1998 los de 1 año. En los cinco últimos años 2004-2010, la clase de edad de 1 año no se ha visto suficientemente representada en las capturas para ser identificada en el análisis modal, indicando la ausencia de clases anuales fuertes.

La composición por edades del camarón en Flemish Cap se estima a partir del análisis modal de las distribuciones de tallas estimadas en el banco cada año. Dicho análisis se realiza por medio del programa MIX, obteniéndose para cada sexo y estado de madurez la proporción, talla media y su desviación típica por clases de edad. Los resultados para este año se muestran en la tabla 34.

La abundancia, biomasa y talla media por edad en la serie histórica se muestran en la tabla 35.

En general a lo largo de los años en la serie histórica se observa un aumento de la abundancia de camarón, motivado principalmente por el aumento de los individuos más jóvenes; a partir de 1996 se incorporan los individuos de 2 años y a partir de 1998 los de 1 año. En los últimos años 2004-2009, la clase de edad de 1 año no se vio suficientemente representada en las capturas para ser identificada en el análisis modal. Aunque esta edad no es capturada de forma eficiente por el arte Lofoten, reflejó la debilidad de las clases anuales comparadas con los años anteriores. En el 2010 la clase de edad de 1 año ha estado presente en las capturas de una forma más clara y aunque aún es pronto para pronosticar la fuerza de esta clase anual, si apunta a que este por encima de las producidas en los últimos 6 años.

Seis fueron los grupos de edad presentes en el análisis modal MIX (1 - 6 años de edad). Además, las edades 1 y 6 lo estuvieron en proporción muy baja. La edad de cambio de sexo (porcentaje de hembras $> 50\%$), fue de cuatro años.

Este año los grupos modales de las edades más jóvenes presentaron tallas medias por encima de las registradas en los últimos años (1-3 años de edad), tanto en el arte principal como en la bolsa de juveniles que no se ve afectada por el tamaño de malla.

Aunque el débil aumento de abundancia y biomasa generalizada en todas las edades respecto del 2009 no es suficiente para ofrecer una visión optimista del futuro del stock, la presencia en las capturas del grupo de edad 1 podría ser un indicio de la mejora del estado del stock a medio largo plazo.

Algunas clases de edad pueden ser seguidas conforme a su abundancia en la serie histórica. La clase anual de 1986 destacó en el origen de la serie histórica con edades de 4, 5 y 6 años en 1990, 1991 y 1992 respectivamente. Además los individuos con 4 años fueron especialmente abundantes entre 1999 y 2002 indicando la aparición de fuertes clases anuales entre 1995 y 1998. La clase anual de 1999 fue especialmente abundante a juzgar por el número de individuos de 3 y 5 años que se estimaron en 2002 y 2005 respectivamente. En estos dos años tanto las biomásas como las abundancias estimadas registraron máximos históricos en la serie, especialmente en 2005 donde la fuerte clase anual del 2002 con 3 años de edad estuvo también presente.

En los últimos años 2004-2009 sin presencia de individuos de 1 año en las capturas y con relativos bajos valores para las edades 2 y 3, muestran que las clases anuales entre 2004 y 2008 fueron poco abundantes y por debajo de la media.

En cuanto a la relación talla peso. Los parámetros estimados a lo largo de la serie histórica se muestran en la tabla 36 y el peso calculado a distintas longitudes del cefalotórax a lo largo de la serie histórica se muestra en la figura 24. Los pesos medios calculados a distintas longitudes aumentaron ligeramente en el 2007, salvo en longitudes superiores a 27.5 mm. En los tres últimos años no se observan tendencias mostrando valores muy similares a los del 2007.

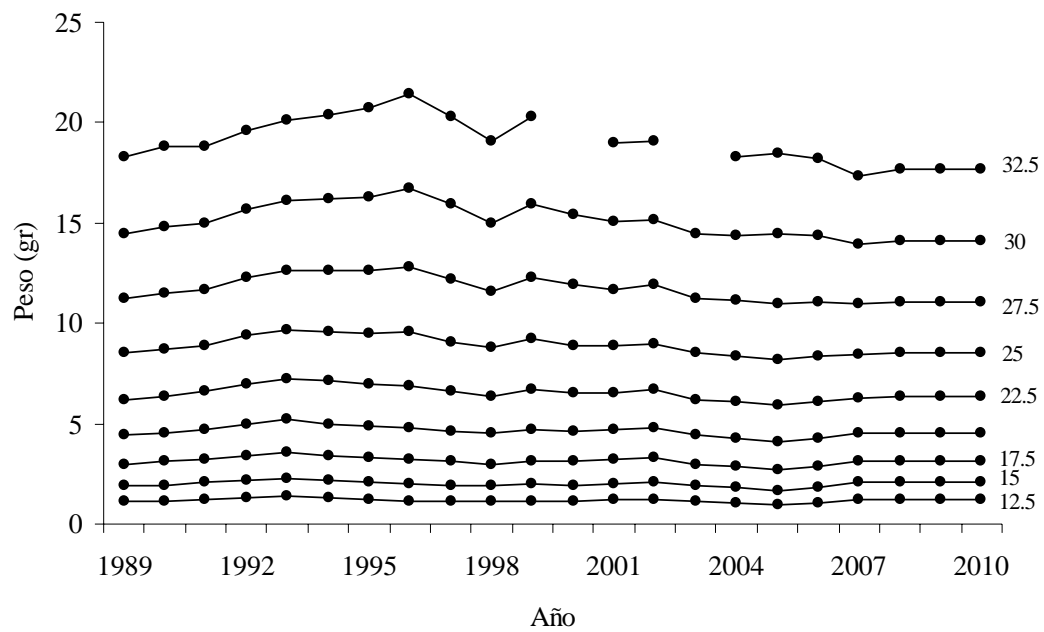


Figura 24 - Peso medio del camarón a ciertas tallas (12.5...32.5) en cada uno de los años de la serie de campañas en Flemish Cap

Otros muestreos

Análisis de contenidos estomacales

Se realizaron muestreos de contenidos estomacales en 137 pescas de las 158 realizadas en la campaña, examinándose un total de 3124 estómagos correspondientes a 26 especies, abarcando un rango de profundidad de 132-1439 m.

Los resultados del estudio de alimentación realizados este año se muestran en el anexo adjunto realizado por Concepción González.

Muestreo de invertebrados no comerciales

El muestreo de invertebrados se llevó a cabo siguiendo el protocolo de muestreo realizado en anteriores campañas.

Una vez que la captura en el parque de pesca y después del triado de los peces se continuó con el de los invertebrados. Una vez separados los invertebrados por especie o taxón identificable “de visu”, se realizó un registro fotográfico de toda la captura de invertebrados, haciendo fotografías más específicas cuando apareció algún organismo dudoso o no identificado con anterioridad.

De cada especie o grupo taxonómico identificable se tomó nota de su abundancia (número) y peso capturado (kg.) (Tabla 2). Cuando el volumen impida una valoración completa se trabajará sobre una muestra, extrapolando los valores a la captura total. La revisión y análisis del estudio de la composición de invertebrados es realizada en el laboratorio por especialistas en bentos que presentaran los resultados en diferentes trabajos en el Consejo científico de la NAFO.

Pescas pelágicas con red Isaacs-Kidd

Los mictófididos constituyen un grupo de peces ampliamente distribuido por todos los océanos. De las aproximadamente 240 especies conocidas 46 de ellas están representadas en aguas atlánticas de Canadá. (Bañón et al, 2001)

La mayoría de las especies de esta familia permanecen durante el día a 300-1200 m de profundidad y migran durante la noche a las aguas superficiales, entre 30 y 100 m, e incluso hasta los 10 m (Nafpaktitis et al, 1977). La intensidad de luz es sin duda el principal regulador de las migraciones verticales. Las pescas se han realizado antes de la puesta de sol, es decir previas a la migración nictimeral.

Uno de los objetivos de la campaña era estudiar el papel de los mictófididos en el sistema pelágico de Flemish Cap mediante pescas con red Isaacs-Kidd.

La red pelágica Issacs-Kidd usada, de 2×2 metros de apertura, se componía de un depresor, de dimensiones 200×40×20 cm y unos 80 Kg de peso, y un cuerpo de red; llevaba como accesorios un sensor ITI de Profundidad/Temperatura.

Las pescas se hicieron por popa, haciendo uso de la grúa pórtico. Se alcanzaron profundidades de entre 128 y 590 metros dependiendo de la capa profunda de dispersión sónica (DSL).

Se realizaron 27 pescas pelágicas con una duración media de 68 minutos,, capturándose en total 1031 especímenes de la familia Myctophidae, con una presencia mayoritaria de *Benthosema glaciale* (98%), y 3 especies minoritarias: *Protomyctophum arcticum*, *Myctophum punctatum* y *Notoscopelus sp.* También se pescaron otras especies de peces, cefalópodos, medusas y crustáceos. Todos los peces se identificaron y se congelaron para su posterior análisis en el laboratorio.

La captura total de mictófidos fue 5 veces mayor que en 2009 debido al cambio de metodología. En lugar de realizar pescas en “V” como en años anteriores, en esta campaña se hicieron arrastres horizontales de 30 minutos en la DSL. La ecosonda Simrad EK60 permitió visualizar las concentraciones pelágicas de la DSL en todo momento.

Como en años anteriores no se encontraron mictófidos a profundidades menores de 325 m. Según Bañón et al. (2001), la localización periférica de los mictófidos en Flemish Cap podría deberse a las peculiares características oceanográficas de la parte central del caladero originadas por el intenso giro anticiclónico.

Recogida de órganos de distintas especies de especies en Flemish Cap para la identificación de virus en poblaciones salvajes de peces.

Dentro de la unidad de Ictiopatología de la Universidad de Santiago, el grupo de virología liderado por el Dr. Carlos Pereira Dopazo está investigando en la selección de poblaciones libres de peces portadores de virus.

Esta línea de investigación requiere la recogida de muestras de poblaciones de peces salvajes y el área de NAFO y en concreto Flemish Cap es una de las zonas elegidas para esa recogida.

Aprovechando la estancia del barco durante un mes en aguas de Flemish Cap (División 3M de NAFO), se recogieron muestras de diversos órganos (corazón, riñón, cerebro y bazo) de 400 individuos, distribuidos uniformemente entre los distintos lances.

Los distintos órganos de cada individuo se recogieron en dos bolsas y se congelaron. Se anotaron los datos de la pesca, así como la especie, peso del individuo y si se identificaba algún tipo de parásito o manifestación externa de que el pez sufriera algún tipo de infección.

Referencias

- Bañón, R., Cerviño, S. y Campelos, J.M. – 2001. Composición, distribución y descripción de mictófidios (Pisces, Myctophidae) encontrados en Flemish Cap (Atlántico noroeste) en verano de 1998. *Bol. Inst. Esp. Oceanografía*, 17 (3 y 4): 287-294.
- Casas, J.M y D. González. – 2005. Results from Bottom Trawl Surveys in Flemish Cap of July 2004. *NAFO SCR Doc.*, 05/35.
- de Cárdenas, E., J.M. Casas, R. Alpoim y H. Murua – 1996. Preliminary results of the European long-line survey in the NAFO Regulatory Area. *NAFO SCR Doc.* 96/34.
- Doubleday, W.G.– 1981. Manual of Groundfish Surveys in the Northwest Atlantic. *NAFO Sci. Counc. Stud.* 2, 55pp.
- Haedrich, R.L.; Robinson, B.H. y Karnella, C. (1977). Family Myctophidae pp. 13-299. In: Gibbs, R.H. Jr. (Ed.). Fishes of the western North Atlantic. Mem. Sears Found. Mar. Res. 1 Pt.7.
- Junquera, S. y F. Saborido-Rey – 1995. Temporal and spatial variation in length at maturity in 3LM and 3NO Greenland halibut. *NAFO SCR Doc.* 95/29.
- Nafpaktitis, B.G., Bakus, R.H., Craddock, J.E., Haedrich, R.L., Robinson, B.H. y Karnella, C. – 1977. Family Myctophidae. pp. 13-299. In: Gibbs, R.H. Jr. (Ed.). Fishes of the western North Atlantic. *Mem. Sears Found. Mar. Res.* 1 Pt.7.
- Ni, I.H.– 1981. Separation of sharp-beaked redbfish, *Sebastes fasciatus* and *S. mentella*, from Northeastern Grand Bank by morphology of extrinsic gasbladder musculature. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.*, Vol 2: 7-12.
- Leyenda, P.M. e I.M. Rumbao Munilla – 2005. The summer seabird community of the Flemish Cap in 2002. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.*, Vol. 37: 47-42.
- Saborido-Rey, F. y S. Junquera – 1999 a. Spawning biomass variation in Atlantic cod (*Gadus morhua*) in Flemish Cap in relation to changes in growth and maturation. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.*, Vol. 25: 83-90.
- Saborido-Rey, F. y S. Junquera – 1999 b. Sexual maturity and spawning biomass of the cod stock on Flemish Cap (Division 3M). *NAFO SCR Doc.* 99/29.



Participantes

Nombre	Centro
Alba Sánchez Bagués	TRAGSA
Ana Gago Fernández	IEO
Ana Luisa Fontes Ferreira	IPIMAR
Augusto Emanuel Prazeres Lopes do Pombal	IPIMAR
Elena Guijarro	IEO
Estíbaliz Martínez de Lagos Guevara	TRAGSA
Eva García Seoane	IIM
Helena Fernández Álvarez	U.S.C
Javier Santos Pérez	TRAGSA
José Lorenzo González	IEO
José Miguel Casas Sánchez	IEO
Mónica Mandado	IIM
Noelia Pérez Gil	TRAGSA
Xabier Abalo Martínez	TRAGSA

IEO Instituto Español de Oceanografía

IPIMAR Instituto de Investigação das Pescas e do Mar, Lisboa

IIM Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC)

Vigo a 30 de mayo de 2011

José Miguel Casas sánchez

Tabla 1 - Posición de las pescas.

Pesca	estrato	Cuadrícula	Fecha	Latitud largada	Longitud largada	Latitud virada	Longitud virada	Profundidad (m)	Hora	Duración	Incidencias
1	30	296	22/06/2010	47.5049	46.2905	47.4907	46.2991	1186	15.05	30	
2	29	83	22/06/2010	47.5356	46.1088	47.5205	46.1096	1090	18.37	30	
3	28	121	23/06/2010	47.5379	46.0413	47.5228	46.0449	932	7.18	30	
4	19	89	23/06/2010	47.5442	45.5032	47.5305	45.5116	597	10.08	30	
5	15	107	23/06/2010	47.487	45.5103	47.4731	45.5206	480	12.15	30	
6	15	117	23/06/2010	47.4377	45.5461	47.4242	45.5536	479	14.18	30	
7	11	54	23/06/2010	47.4636	45.4381	47.4733	45.4282	358	16.22	23	1
8	11	61	23/06/2010	47.4838	45.3438	47.4959	45.3306	311	17.51	30	
9	29	68	24/06/2010	48.0487	45.5975	48.0618	45.5853	963	7.15	30	
10	30	247	24/06/2010	48.0191	46.0671	48.0046	46.0718	1085	9.52	30	
11	30	223	24/06/2010	48.0566	46.1372	48.0698	46.1282	1178	12.49	30	
12	30	280	24/06/2010	48.0052	46.2211	47.5941	46.2362	1182	16.04	30	
13	30	1	25/06/2010	48.2204	46.273	48.2255	46.2531	1234	7.19	30	
14	32	40	25/06/2010	48.2102	46.1925	48.2007	46.2087	959	11.3	30	
15	32	59	25/06/2010	48.1762	46.2319	48.1665	46.2477	981	13.4	30	
16	32	66	25/06/2010	48.1325	46.2412	48.1233	46.2557	1079	16.04	30	
17	30	186	25/06/2010	48.1604	46.1239	48.174	46.1142	1134	18.53	30	
18	29	36	26/06/2010	48.2521	45.3757	48.2466	45.3791	964	7.15	14	4
19	30	150	26/06/2010	48.2505	45.5315	48.2613	45.5189	1169	10.18	30	
20	30	124	26/06/2010	48.3256	45.4787	48.3369	45.4674	1161	12.42	30	
21	30	99	26/06/2010	48.3487	45.3837	48.3549	45.3601	1159	15.06	30	
22	28	21	26/06/2010	48.3376	45.2494	48.3433	45.2295	922	17.28	30	
23	28	72	27/06/2010	48.1598	45.4014	48.1725	45.3903	819	10.18	30	
24	29	72	27/06/2010	48.0792	45.4108	48.0919	45.3978	690	13.23	30	
25	15	64	27/06/2010	48.0797	45.3134	48.0897	45.2995	484	15.27	30	
26	15	45	27/06/2010	48.132	45.2042	48.1378	45.1853	485	17.17	30	
27	15	1	27/06/2010	48.1635	45.0923	48.1643	45.0726	520	19.04	30	
28	19	26	28/06/2010	48.2295	45.2059	48.2383	45.1886	697	7.02	30	
29	28	18	28/06/2010	48.2846	45.1972	48.2937	45.1795	778	8.59	30	
30	20	2	28/06/2010	48.3354	45.0798	48.3384	45.1012	855	12.07	30	
31	28	1	28/06/2010	48.3593	45.131	48.3571	45.1533	915	14.08	30	
32	29	4	28/06/2010	48.3879	45.1972	48.3869	45.2189	1088	16.24	30	
33	22	31	29/06/2010	48.4751	44.5955	48.4828	45.0102	1287	7.29	25	
34	31	18	29/06/2010	48.5319	44.5687	48.5408	44.5864	1396	10.16	30	
35	31	32	29/06/2010	48.5666	45.1364	48.5601	45.1515	1375	13.21	25	
36	30	53	29/06/2010	48.4871	45.1521	48.4792	45.1701	1211	16.06	30	
37	30	76	29/06/2010	48.4281	45.1678	48.4165	45.1834	1179	18.26	31	
38	30	327	30/06/2010	47.3858	46.2614	47.3733	46.2729	1175	7.22	30	
39	29	121	30/06/2010	47.3387	46.2098	47.3261	46.2205	1108	10.09	30	
40	29	135	30/06/2010	47.2949	46.1445	47.2835	46.1575	939	12.44	30	
41	34	96	01/07/2010	46.2909	46.358	46.3052	46.35	1026	12.13	30	
42	14	59	01/07/2010	46.3976	46.1453	46.4092	46.1584	382	15.31	30	
43	10	208	01/07/2010	46.4599	46.1408	46.4741	46.1463	349	17.06	30	
44	10	214	01/07/2010	46.496	46.1983	46.5055	46.2102	360	18.3	26	
45	2	239	02/07/2010	46.4997	44.5791	46.5165	44.579	161	6.46	30	
46	1	7	02/07/2010	46.5648	44.535	46.5789	44.5489	145	8.26	30	

Pesca	estrato	Cuadrícula	Fecha	Latitud largada	Longitud largada	Latitud virada	Longitud virada	Profundidad (m)	Hora	Duración	Incidencias
47	2	122	02/07/2010	47.0241	45.0062	47.0395	45.0176	158	9.51	30	
48	2	103	02/07/2010	47.0229	45.1307	47.0386	45.14	170	12.13	30	
49	5	12	02/07/2010	47.0802	45.2369	47.0969	45.2416	230	13.59	30	
50	6	138	02/07/2010	47.1257	45.2556	47.1424	45.2592	240	15.17	30	
51	11	213	02/07/2010	47.1196	45.3888	47.1345	45.3999	277	17.43	30	
52	11	79	03/07/2010	47.3633	45.4049	47.3782	45.3938	290	6.49	30	
53	11	154	03/07/2010	47.3178	45.3923	47.3032	45.4034	286	8.28	30	
54	11	95	03/07/2010	47.2361	45.52	47.2236	45.5345	315	10.44	30	
55	11	222	03/07/2010	47.2105	45.3249	47.2263	45.3329	268	13.25	30	
56	6	89	03/07/2010	47.2316	45.1386	47.2479	45.1354	233	15.53	30	
57	6	80	03/07/2010	47.28	45.1187	47.2949	45.1149	238	17.08	28	
58	6	67	03/07/2010	47.3161	45.1949	47.3298	45.2048	257	18.39	30	
59	15	55	04/07/2010	48.0747	45.2047	48.0828	45.1839	405	6.53	30	
60	7	34	04/07/2010	48.0574	45.0809	48.0512	45.1041	355	8.55	30	
61	7	62	04/07/2010	47.5771	45.1442	47.5679	45.1648	300	10.46	30	
62	7	111	04/07/2010	47.5437	45.0734	47.5299	45.0855	278	13	30	
63	7	91	04/07/2010	47.4946	45.2203	47.4816	45.2338	284	15.09	31	
64	7	137	04/07/2010	47.4575	45.1526	47.4412	45.1511	268	16.47	30	
65	6	19	04/07/2010	47.4138	45.1016	47.3969	45.0999	256	18.11	30	
66	8	13	05/07/2010	47.4341	44.2927	47.4468	44.3085	295	6.47	30	
67	7	202	05/07/2010	47.5054	44.3576	47.5146	44.3773	308	8.24	30	
68	3	26	05/07/2010	47.4597	44.4545	47.4707	44.4721	259	10.2	30	
69	7	222	05/07/2010	47.5144	44.4868	47.5266	44.5008	282	12.05	30	
70	12	47	05/07/2010	48.0428	44.4025	48.0537	44.42	450	14.37	30	
71	12	17	05/07/2010	48.0941	44.5413	48.0991	44.5632	445	16.4	30	
72	7	156	05/07/2010	48.0271	45.003	48.0187	44.5825	332	18.35	30	
73	21	34	06/07/2010	48.3111	44.3802	48.3187	44.3949	1078	7.2	30	
74	21	26	06/07/2010	48.3406	44.4973	48.3502	44.5148	1013	11.18	30	
75	22	48	06/07/2010	48.3807	44.4431	48.3888	44.462	1210	14.54	30	
76	23	15	06/07/2010	48.4455	44.4119	48.4375	44.3937	1439	17.49	30	
77	23	32	07/07/2010	48.3705	44.3342	48.3593	44.3187	1363	7.23	30	
78	22	68	07/07/2010	48.3249	44.2954	48.3149	44.2771	1258	9.45	30	
79	22	79	07/07/2010	48.2682	44.1979	48.2587	44.1807	1255	12.1	30	
80	21	61	07/07/2010	48.2221	44.2291	48.2097	44.2155	1058	15.09	30	
81	20	54	07/07/2010	48.2027	44.3686	48.2125	44.3863	795	17.51	30	
82	21	83	08/07/2010	48.1034	44.0956	48.1127	44.1123	1020	7.15	30	
83	20	77	08/07/2010	48.1337	44.2161	48.1428	44.2355	867	9.27	30	
84	16	65	08/07/2010	48.1145	44.2788	48.1033	44.2637	680	11.29	30	
85	12	31	08/07/2010	48.1009	44.4419	48.108	44.4611	524	13.59	30	
86	16	29	08/07/2010	48.1907	44.4452	48.199	44.4651	665	16.2	30	
87	16	9	08/07/2010	48.219	44.5451	48.2254	44.5651	655	18.08	30	
88	21	99	09/07/2010	48.0381	43.5857	48.0262	43.572	1084	7.22	30	
89	20	108	09/07/2010	47.5583	43.5944	47.5438	43.5906	884	9.45	30	
90	16	112	09/07/2010	47.5169	44.0811	47.5055	44.0662	605	12.16	30	
91	12	94	09/07/2010	47.5197	44.1892	47.5321	44.2019	464	14.32	30	
92	12	83	09/07/2010	47.5465	44.2612	47.5592	44.2745	424	16.12	30	
93	12	126	10/07/2010	47.4272	44.1021	47.4151	44.0888	459	6.57	30	
94	12	147	10/07/2010	47.325	44.0403	47.3384	44.0513	440	9.24	30	
95	8	49	10/07/2010	47.3253	44.1164	47.334	44.1266	341	11.5	30	
96	8	33	10/07/2010	47.3601	44.2447	47.3745	44.2538	276	13.58	30	
97	3	103	10/07/2010	47.2861	44.2905	47.2702	44.2882	231	16.03	30	

Pesca	estrato	Cuadrícula	Fecha	Latitud largada	Longitud largada	Latitud virada	Longitud virada	Profundidad (m)	Hora	Duración	Incidencias
98	3	72	10/07/2010	47.3294	44.4586	47.3298	44.4814	224	18.3	30	
99	20	150	11/07/2010	47.2004	43.3955	47.2145	43.4013	847	7.07	30	
100	16	167	11/07/2010	47.2359	43.5007	47.2499	43.5066	597	9.23	30	
101	12	161	11/07/2010	47.2621	44.0324	47.2767	44.0392	403	11.42	30	
102	8	77	11/07/2010	47.2063	44.1693	47.1917	44.1625	267	14.26	30	
103	3	149	11/07/2010	47.2212	44.2453	47.2372	44.2497	234	16.25	30	
104	2	67	11/07/2010	47.1638	44.3747	47.1478	44.3808	172	18.49	30	
105	2	4	12/07/2010	47.2346	44.5562	47.2511	44.5544	174	6.44	30	
106	6	53	12/07/2010	47.1949	45.0598	47.18	45.0618	193	8.46	30	
107	2	89	12/07/2010	47.0925	44.5379	47.0763	44.5355	163	11.11	30	
108	2	138	12/07/2010	47.0496	44.4929	47.0326	44.4855	157	12.3	30	
109	1	23	12/07/2010	47.0318	44.3558	47.0148	44.3528	142	14.4	30	
110	1	68	12/07/2010	46.5246	44.3967	46.5101	44.3815	132	16.31	30	
111	1	93	12/07/2010	46.4673	44.4652	46.4516	44.4739	138	18.12	30	
112	13	39	13/07/2010	46.5529	43.546	46.5665	43.5371	529	8.07	30	
113	13	21	13/07/2010	47.0044	44.0009	47.0194	43.5944	397	10	30	
114	8	122	13/07/2010	47.0957	44.0671	47.1127	44.0711	316	11.58	31	
115	3	178	13/07/2010	47.1194	44.2214	47.1025	44.2245	213	14.18	30	
116	4	81	13/07/2010	47.0334	44.2166	47.0309	44.2148	198	16.18	5	4
117	4	98	13/07/2010	47.0522	44.1942	47.0686	44.1918	236	17.1	30	
118	24	13	14/07/2010	47.0208	43.3791	47.0348	43.372	796	7.03	30	
119	25	17	13/07/2010	47.0105	43.2801	46.5953	43.2781	1067	9.19	30	
120	25	22	14/07/2010	46.5426	43.3013	46.5301	43.3054	1057	11.35	30	
121	24	22	14/07/2010	46.5396	43.4402	46.5257	43.4491	788	14.35	30	
122	17	32	14/07/2010	46.5139	43.5322	46.5021	43.5456	617	16.42	30	
123	17	42	14/07/2010	46.4464	44.004	46.4366	44.0208	696	18.36	29	
124	13	51	15/07/2010	46.4506	44.0828	46.4577	44.0772	435	6.58	17	4
125	13	43	15/07/2010	46.4718	44.0582	46.4613	44.0736	431	8.4	30	
126	8	153	15/07/2010	46.5168	44.1664	46.5317	44.1556	267	10.48	30	
127	4	65	15/07/2010	46.4729	44.2438	46.4626	44.2613	228	12.44	30	
128	4	46	15/07/2010	46.4073	44.3199	46.3931	44.33	233	14.27	30	
129	4	19	15/07/2010	46.348	44.4594	46.3435	44.482	231	16.3	30	
130	9	18	15/07/2010	46.3054	44.5565	46.3084	44.5796	308	18.17	30	
131	5	88	16/07/2010	46.4616	45.0954	46.4722	45.113	204	8.34	30	
132	5	155	16/07/2010	46.3849	45.0146	46.3924	45.0362	199	11.42	30	
133	5	162	16/07/2010	46.3866	45.1752	46.3952	45.1923	227	14.15	30	
134	9	56	17/07/2010	46.2879	45.3475	46.2838	45.3286	372	7.02	30	
135	9	38	17/07/2010	46.301	45.2164	46.3017	45.2389	302	9.21	31	
136	5	171	17/07/2010	46.3846	45.2922	46.3967	45.3075	240	11.15	30	
137	5	66	17/07/2010	46.5026	45.2557	46.5179	45.2559	240	13.51	30	
138	10	175	17/07/2010	46.5381	45.4444	46.5531	45.4424	280	16.35	30	
139	10	154	17/07/2010	46.5816	45.3843	46.5966	45.3751	263	18.08	31	
140	10	240	18/07/2010	46.4573	45.5352	46.4695	45.5498	290	6.48	30	
141	10	198	18/07/2010	46.5098	46.0707	46.5196	46.0903	310	8.43	30	
142	10	79	18/07/2010	47.0121	45.5636	47.0117	45.5644	311	11.09	7	4
143	10	84	18/07/2010	47.0364	46.0605	47.0431	46.0604	341	13.17	13	4
144	10	93	18/07/2010	47.0255	46.1821	47.0338	46.162	316	15.19	30	
145	14	5	18/07/2010	47.0697	46.2744	47.0834	46.2615	382	17.28	30	
146	14	79	19/07/2010	46.3442	46.0155	46.3517	46.0352	385	6.5	30	
147	14	124	19/07/2010	46.2882	45.5429	46.2792	45.5248	423	8.53	30	

Pesca	estrato	Cuadrícula	Fecha	Latitud largada	Longitud largada	Latitud virada	Longitud virada	Profundidad (m)	Hora	Duración	Incidencias
148	18	47	19/07/2010	46.2198	45.436	46.2335	45.4239	632	11.25	30	
149	24	71	19/07/2010	46.1454	45.4271	46.1465	45.4497	866	14.06	30	
150	25	65	19/07/2010	46.1283	45.4758	46.1277	45.4975	1059	16.13	30	
151	18	27	20/07/2010	46.1886	46.0189	46.2024	46.0294	572	7	30	
152	33	22	20/07/2010	46.2434	46.1177	46.2539	46.1335	852	9.03	30	
153	34	66	20/07/2010	46.2794	46.2264	46.2917	46.2403	971	11.57	30	
154	34	51	20/07/2010	46.3665	46.2959	46.3799	46.3075	986	14.13	30	
155	14	38	20/07/2010	46.4617	46.2236	46.4756	46.2323	409	16.35	30	
156	33	13	20/07/2010	46.4703	46.3597	46.4826	46.3743	900	18.49	30	
157	34	10	21/07/2010	46.5125	46.4354	46.5274	46.4313	1023	7.14	30	
158	19	109	21/07/2010	47.2779	46.0765	47.2908	46.0631	547	12.19	30	

Incidencias:

- 1- roturas menores
- 2 - roturas severas o en el copo
- 4 - enganche

Tabla 2 – Especies capturadas en 2010 y principales grupos de invertebrados:

ORDEN Familia Especie	presencia en 2010			
	pescas	número	peso (g)	
<u>CHORDATA (Phylum)</u>				
Petromyzontidae <i>Petromyzon Marinus</i>	lamprea	1	1	700
<u>PECES</u>				
ESCUALIFORMES				
Squalidae <i>Centroscyllium fabricii</i>		45	401	583939
CARCHARHINIFORMES				
Scyliorhinidae <i>Apristurus sp.</i>		17	148	284820
RAJIFORMES				
Rajidae <i>Malacoraja senta</i>		4	4	3720
<i>Amblyraja radiata</i>		56	142	259483
<i>Amblyraja hyperborea</i>		11	13	84950
<i>Rajella fyllae</i>		7	7	8583
<i>Raja bathyphila</i>		2	2	2200
<i>Raja lintea</i>		4	5	2692
<i>Bathyraja spinicauda</i>		10	14	128360
<i>Malacoraja spinacidermis</i>		2	2	1740
CHIMAERIFORMES				
Chimaeridae <i>Hydrolagus affinis</i>		4	6	45400
ANGUILLIFORMES				
Nemichthyidae <i>Nemichthys scolopaceus</i>		31	70	1762
Serrivomeridae <i>Serrivomer beani</i>		65	190	21001
Synaphobranchidae <i>Simenchelys parasitica</i>		7	11	2112
<i>Synaphobranchus kaupii</i>		60	1919	351578
BERYCIFORMES				
Diretmidae <i>Anoplogasteridae</i>		1	1	22
<i>Anoplogaster cornuta</i>		8	8	866
NOTACANTHIFORMES				
Notacanthidae <i>Notacanthus chemnitzii (nasus)</i>		44	96	74549
<i>Polyacanthonotus rissoanus</i>		16	34	4188

Tabla 2 (continuación)

ORDEN		presencia en 2010		
		pescas	número	peso(g)
Familia				
Código Especie				
CETOMIMIFORMES				
Cetomimidae				
<i>Cetostoma regani</i>		1	1	55
MYCTOPHIFORMES				
Myctophidae				
<i>Myctophidae</i>	mictófido	3	3	6
<i>Benthosema glaciale</i>		84	773	2224
<i>Protomyctophum arcticus</i>		1	2	1
<i>Ceratoscopelus maderensis</i>		1	1	4
<i>Lampadena speculigera</i>		30	68	2572
<i>Lampanyctus sp.</i>		48	879	24081
<i>Myctophum punctatum</i>		14	88	998
<i>Notoscopelus</i>		3	3	51
<i>Notoscopelus elongatus kroeyerii</i>		4	4	86
<i>Taningichthys sp.</i>		1	1	2
SACCOPHARYNGIFORMES				
<i>Eurypharynx pelecánoides</i>		10	11	652
STOMIIFORMES				
Chauliodontidae				
<i>Chauliodus sloani</i>		72	221	8414
Gonostomatidae				
<i>Cyclothone microdon</i>		55	828	603
<i>Gonostoma bathyphilum</i>		4	4	71
Malacosteidae				
<i>Malacosteus Níger</i>		27	37	2322
Sternoptychidae				
<i>Argyropelecus hemigymnus</i>		5	7	10
<i>Maurolicus muelleri</i>		28	63	159
Stomiidae				
<i>Borostomias antarcticus</i>		14	25	984
<i>Borostomias mononema</i>		11	18	1792
<i>Stomias boa</i>		87	802	10346
<i>Melanostomias bartonbeani</i>		1	1	32
<i>Pachystomias microdon</i>		1	1	85
<i>Photostomias guernei</i>		1	1	14
LOPHIIFORMES				
Linophrynidae				
<i>Haplophryne mollis</i>		1	1	28
Oneirodidae				
<i>Lophodolos acantognatus</i>		1	1	14
<i>Oneirodes eschrichti</i>		1	1	945

Tabla 2 (continuación)

ORDEN Familia Código Especie		presencia en 2010		
		pescas	número	peso(g)
GADIFORMES				
Gadidae				
<i>Gadus morhua</i>	bacalao	79	13740	7912432
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	eglefino	9	61	61155
<i>Micromesistius poutassou</i>	bacaladilla	3	3	758
<i>Urophycis tenuis</i>	locha	2	3	1174
<i>Urophycis chesteri</i>	brótola (ch)	49	504	68524
Lotidae				
<i>Onogadus ensis</i>		57	197	100640
<i>Onogadus argentatus</i>		1	1	19
Moridae				
<i>Antimora rostrata</i>		70	4442	1126150
<i>Lepidion eques</i>		1	1	207
Macrouridae				
<i>Coryphaenoides guenterii</i>		2	2	20
<i>Coryphaenoides guenterii</i>		6	25	2866
<i>Coryphaenoides rupestris</i>	granadero	62	2981	689980
<i>Coryphaenoides armatus</i>		4	5	910
<i>Macrourus berglax</i>	granadero	78	1361	989320
<i>Nezumia bairdi</i>		108	1898	164839
<i>Trachyrhynchus murrayi</i>		3	3	615
PERCIFORMES				
Melamphaeidae				
<i>Poromitra sp.</i>		3	3	13
<i>Poromitra megalops</i>		12	12	73
Caristiidae				
<i>Caristius grenlandicus</i>		1	1	113
<i>Ceratias holboelli</i>		3	3	115
Chiasmodontidae				
<i>Chiasmodon niger</i>		30	52	1379
Anarhichadidae				
<i>Anarhichas denticulatus</i>	perro (d)	56	110	412105
<i>Anarhichas lupus</i>	perro (l)	49	110	100618
<i>Anarhichas minor</i>	perro (m)	39	56	213033
Zoarcidae				
<i>Lycodes esmarki</i>		1	1	278
<i>Lycodes reticulatus</i>		17	45	6884
<i>Lycodes vahlii</i>		15	19	5611
<i>Melanostigma atlanticum</i>		1	1	3
Stichaeidae				
<i>Lumpenus lumpretaeformis</i>		1	1	24
SCORPAENIFORMES				
Agonidae				
<i>Aspidophoroides monopterygius</i>		2	2	9
Cottidae				
<i>Triglops murrayi</i>		1	1	16
<i>Cottunculus microps</i>		5	6	604
<i>Cottunculus tompsoni</i>		6	7	4774

Tabla 2 (continuación)

ORDEN Familia Código Especie		presencia en 2010		
		pescas	número	peso(g)
Cyclopteridae				
<i>Liparis sp</i>		12	30	91
<i>Careproctus micropus</i>		4	5	14
Sebastidae				
Sebastes juvenil	gallin. Juv.	68	19948	572674
<i>Sebastes marinus</i>	marinus	70	18860	5395230
<i>Sebastes mentella</i>	mentella	89	50041	6797070
<i>Sebastes fasciatus</i>	fasciatus	85	56333	10505853
PLEURONECTIFORMES				
Pleuronectidae				
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	mendo	70	469	223977
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	Platija am.	49	586	292140
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	Flet. Negro	97	2753	2917590
<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	fletán	3	11	79900
OSMERIFORMES				
Searsiidae				
<i>Normichthys operosus</i>		6	6	92
Microstomatidae				
<i>Nansenia groenlandica</i>		3	4	23
Argentinidae				
<i>Argentina silus</i>		10	12	553
Alepocephalidae				
<i>Alepocephalus agassizi</i>		8	79	5949
<i>Alepocephalus bairdi</i>		3	3	3002
<i>Bajacalifornia megalops</i>		3	3	446
<i>Roulenia attrita</i>		5	6	331
<i>Xenodermichthys copei</i>		6	6	194
Bathylagidae				
<i>Bathylagus euryops</i>		52	365	13353
Platyroctidae				
<i>Maulisia mauli</i>		3	6	275
<i>Maulisia microlepis</i>		4	5	124
AULOPIFORMES				
Notosudidae				
<i>Scopelosaurus lepidus</i>		5	5	652
Alepisauridae				
<i>Alepisaurus brevirostris</i>		2	2	5100
Anotopteridae				
<i>Anotopterus pharao</i>		2	2	990
Paralepididae				
<i>Notolepis rissoi</i>		36	78	2144
<i>Paralepis atlántica</i>		52	343	19972
<i>Paralepis speciosa</i>		5	5	85
<i>Paralepis spp.</i>		1	1	10

Tabla 2 (Continuación)

ORDEN		presencia en 2010		
Familia		pescas	número	peso(g)
Código Especie				
CEFALÓPODOS				
SEPIIDA				
Sepiolidae		8	9	113
TEUTHIDA				
Oegopsida (Suborden)		54	119	1991
Gonatidae				
Gonatus fabricii		34	171	1987
Histioteuthidae		1	2	60
Histioteuthis bonnellii		3	3	589
Histioteuthis reversa	Joyalura	5	5	1098
Ommastrephidae				
Illex illecebrosus	pota	35	65	4325
Chiroteuthidae				
Chiroteuthys sp.		7	8	8448
Cranchiidae				
Teuthowenia megalops		9	10	405
Taoinus pavo		4	4	370
OCTOPODA				
Cirroteuthidae		2	2	3803
Cirroteuthis muelleri.		7	7	7016
Cirrotenthis veramyi		2	3	550
Graneledoninae				
Graneledone sp.		1	1	595
Octopodidae				
Bathypolipus sp.		1	1	23
Bathypolypus arcticus	pulpo	4	3	134
Bathypolypus bairdii	pulpo	1	1	24
CRUSTÁCEOS				
MYSIDACEA				
Mysidacea		25	98	38
Eucopia sculpticauda		3	3	7
Gnatophausia zoea		41	144	269
EUPHAUSIACEA				
		31	62	58
ISOPODA				
		4	7	5
CARIDEA				
Hippolythidae				
Lebbeus polaris		5	6	12
Spirontocaris lilljeborgii		1	1	2
Oplophoridae				
AcanthePHYra sp.		61	1231	7727
AcanthePHYra purpurea		40	398	2757

Tabla 2 (Continuación)

ORDEN Familia Código Especie	presencia en 2010		
	pescas	número	peso(g)
<i>AcanthePHYra pelagica</i>	64	4320	26359
<i>Notostomus elegans</i>	1	1	12
<i>Notostomus sp.</i>	1	1	27
Pandalidae			
<i>Pandalus borealis</i>	93	20590	520013
<i>Pandalus propinquus</i>	11	57	192
Pasiphaeidae			
<i>Parapasiphaea sulcatifrons</i>	50	217	771
<i>Pasiphaea multidentata</i>	1	1	1
<i>Pasiphaea tarda</i>	69	1915	24392
Crangonidae			
<i>Sabinea septemcarina</i>	3	4	9
<i>Sabinea sarsi</i>	10	13	34
<i>Sabinea hystrix</i>	5	6	49
<i>Pontophilus norvegicus</i>	17	27	76
PALINURIDEA			
Polychelidae			
<i>Polycheles nanus</i>	33	91	508
<i>Pentacheles laevis</i>	2	2	35
<i>Stereomastis sculpta</i>	12	14	162
PENAEOIDEA			
Benthescymidae			
<i>Gennadas elegans</i>	1	1	6
<i>Gennadas sp.</i>	16	26	24
PENAEIDEA			
Sergestidae			
<i>Sergia robusta</i>	32	321	1648
<i>Sergestes arcticus</i>	72	8471	10866
Aristeidae			
<i>Benthescymus bartletti</i>	12	14	184
<i>Plesiopenaeus edwardsianus</i>	1	1	52
ANOMURA			
Lithodidae			
<i>Neolithodes grimaldi</i>	8	9	8790
Galatheididae			
<i>Munidopsis curvirostris</i>	1	1	1
BRACHYURA			
Majidae			
<i>Chionoecetes opilio</i>	6	6	1292

Tabla 2 (Continuación)

ORDEN Familia Código Especie		presencia en 2010		
		pescas	número	peso(g)
CNIDARIA				
HYDROZOA	hidrozoos	11	21	15
SCYPHOZOA	medusas	5	5	652
<i>Atollidae(fam.)</i>		96	2884	162814
<i>Periphyllidae (fam.)</i>		135	1705	584815
ANTHOZOA	corales			
Octocorallia (subclase)				
Pennatulacea (orden)				
<i>Halopteridae (fam.)</i>		10	16	351
<i>Funiculina sp.</i>		14	23	50
<i>Umbellula sp.</i>		12	32	180
<i>Antophilum sp.</i>		62	716	11654
<i>Pennatula sp.</i>		2	9	33
<i>Pennatula sp. (blanca)</i>		1	1	1
<i>Pennatula grandis</i>		3	3	9
<i>Pennatula aculeata</i>		1	1	4
Gorgonacea (orden)		2	2	19
<i>Primnoa rededaeformis</i>		2	1	66
Alcyonacea (orden)				
<i>Acanthogorgiidae(fam.)</i>		4	4	92
<i>Acanella arbuscula</i>		6	7	40
<i>Nephtheidae (fam.)</i>		11	10	61
<i>Paramuriceidae(fam.)</i>		2	1	1472
<i>Heteropolypus sp.</i>		37	730	2004
<i>Anthomastus sp.</i>		3	3	107
<i>Duva florida</i>		63	177	27336
<i>Gersenia sp.</i>		2	2	5
<i>Swiftia sp.</i>		1	1	3
<i>Isididae (fam.)</i>		1	1	1
Hexacorallia (subclase)				
Actinaria (orden)	actinias	17	34	5098
<i>Actinoscyphiidae (fam.)</i>		1	1	305
<i>Hormatiidae (fam.)</i>		43	155	5091
<i>Estephanauge nexilis</i>		2	3	41
<i>Liponema sp.</i>		1	1	63
Zoanthidea (orden)				
<i>Epizoanthidae(fam.)</i>		6	9	12
Scleractinia (orden)		1	1	64
<i>Flabellum sp.</i>		26	79	368
Ceriantipatharia (subclase)				
Antipatharia (orden)		13	9	515
Otros cnidarios		2	1	25

Tabla 2 (continuación)

ORDEN	presencia en 2010		
Familia	pescas	número	peso(g)
Código Especie			
ECHINODERMATA			
ASTEROIDEA (Class)	Estrellas		
Benthopectinidae (fam.)	27	48	34
Pterasteridae (fam.)	10	11	51
Brisingidae (fam.)	3	6	500
Solasteridae (fam.)	2	2	6
Echinasteridae (fam.)	26	58	95
Poranidae (fam.)	3	4	28
Ceramaster granularis	20	25	202
Ctenodiscus crispatus	6	10	56
Hipasteria phrygiana	3	3	817
Leptychaster arcticus	12	17	32
Lophaster furcifer	4	4	8
Mediaster bairdi	4	5	47
Poraniomorpha hispida	3	12	13
Psilaster andromeda	8	8	37
Stefanasterias albula	3	4	7
Tremaster mirabilis	3	4	171
Zoroaster fulgens	1	1	10
ECHINOIDEA	Erizos		
Brisaster fragillis	2	2	12
Phormosoma placenta	27	76	647
CRINOIDEA			
	4	7	45
OPHIUROIDEA	Ofiuras		
Gorgonocephalidae (fam.)	4	12	88
Ophiomusium lymani	2	4	13
Ophiopholis aculeata	17	223	194
Ophiura sarsi	7	11	9
Homophiura sp.	1	1	1
ANNELIDA			
POLYCHAETA (clase)	Gusanos		
Polynoidae (fam.)	7	6	55
Sabellidae (fam.)	4	4	59
POLYPLACOPHORA (clase)			
	1	9	1

Tabla 2 (continuación)

ORDEN		presencia en 2008		
		pescas	número	peso(g)
Familia				
Código Especie				
OTHER MOLLUSCA				
GASTROPODA		1	1	1
Nudibranchia (order)		5	5	26
Buccinidae (fam.)		1	1	4
<i>Buccinum sp.</i>		4	5	72
<i>Colus sp.</i>		5	6	119
<i>Neptunea despecta</i>		3	5	146
BIVALVIA		1	1	1
<i>Astarte sp</i>		10	17	37
<i>Clamys islandica</i>		1	1	1
OTHER INVERTEBRATA				
BRYOZOA (Phylum)	Briozos	1	1	1
PORIFERA (phylum)	esponjas	89	34	180799
Astrophorida (orden)		4	15	17780
Geodiidae (fam.)		15	89	5731010
Hadromerida (orden)				
Polymastidae (fam.)		9	10	80
<i>Radiella hemisphaerica</i>		17	40	184
<i>Tentorium sp.</i>		3	3	7
Estylocordylidae (fam.)				
<i>Stylocordyla sp.</i>		2	2	6
CTENOPHORA (phylum)		3	6	20
CHAETOGNATA (phylum)		22	77	153
BRACHIOPODA (phylum)		1	5	2
<i>Terebratulina septentrionalis</i>		12	19	22
SIPUNCULA (phylum)		4	13	48
PYGNOGONIDA (class)		2	2	3
<i>Colossendeis sp.</i>		6	12	7
THALIACEA (class)	salpas			
Pyrosomatidae (fam.)		1	6	612
ASCIDIACEA (class)	ascidias	32	90	940
<i>Ascidias coloniales</i>		9	48	166

Tabla 3.- Captura media por estrato de bacalao (*Gadus morhua*) en 2010.

Estrato	área	número pescas	Captura por pesca (kg)		Captura por milla (kg)	
			media	desv.típica	media	desv.típica
1	342	4	454.73	528.51	259.1	294.3
2	838	7	350.36	563.5	209.14	340.89
3	628	5	85.36	77.57	53.88	51.09
4	348	4	58.8	91.22	36.99	57.82
5	703	6	60.74	25.1	38.41	16.37
6	496	6	54.62	22.59	34.82	15.9
7	822	8	69.15	49.59	42.58	29.91
8	646	6	75.09	64.1	48.8	41.33
9	314	3	76.28	73.41	48.91	47.12
10	951	7	51.19	31.4	33.71	20.6
11	806	7	62.76	15.77	41.48	15.03
12	670	8	10.26	12.62	6.58	8.03
13	249	3	5.79	8.22	3.73	5.24
14	602	5	20.15	14.59	13.15	9.63
15	666	6	8.17	11.84	5.35	7.52
16	634	5				
17	216	2				
18	210	2				
19	414	3	2.5	4.33	1.59	2.75
20	525	5				
21	517	5				
22	533	4				
23	284	2				
24	253	3				
25	226	3				
28	530	5				
29	488	6				
30	1134	12				
31	203	2				
32	238	3				
33	98	2				
34	486	4				
total	16070	153				

	Captura (kg)		
	por pesca	por milla	por pesca tipo
media ponderada	52.8	32.34	56.6
error típico	12.7	7.59	13.29
media ponderada en los estratos 1-19	80.38	49.24	86.17
error típico en los estratos 1-19	19.34	11.56	20.23

Biomasa estimada por área barrida: 69 295 t

Biomasa estimada por área barrida (1-19): 69 295 t

Tabla 4 – Biomasa (t) de bacalao estimada por estrato en las campañas de Flemish Cap 1988-2010.

Estrato	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	1345	649	767	5585	76	516	2165	1563	1006	243	125	99	250	86	477	173	1996	1091	2433	4420	4224	2253	11815
2	10150	10323	2065	5486	5150	9044	8186	3040	3991	2049	1899	1502	740	491	736	102	1668	1888	4145	1775	5346	6627	23368
3	4471	10276	2391	2459	8473	8435	6092	1146	1054	1132	703	145	360	230	451	90	9	1791	1948	11466	4129	7630	4512
4	3130	4843	2446	2900	3443	14171	1885	746	1068	857	140	25	443	488	66	136	168	152	466	1132	771	5190	1716
5	2130	10702	8447	10651	4570	6824	924	1274	936	1149	976	256	425	260	146	303	19	30	644	548	1129	6947	3600
6	3230	6789	3286	1531	952	4220	1412	1310	620	1074	613	375	511	749	525	24	155	206	1224	3214	12487	10734	2303
7	2224	16025	4385	2538	945	6153	857	122	55	1067	78	52	5	12	24	107	18		473	140	4692	12659	4667
8	8931	16434	15973	5107	2349	7964	3615	349	93	1610	77	23	74	123	37	111	5		347	475	3471	2814	4204
9	184	5261	6340	188	143	998	239	9	103	174		20	41		14	376			64	151	81	503	2048
10	1338	4898	4193	1558	327	936	506	58	46	301	199	102	107	81	2	24		28	304	246	2625	5071	4275
11	2505	13219	3859	1787	224	1678	582	78	41	310	176	255	106	175	18	58	33	56	381	272	3699	4336	4458
12	335	2469	1587	126		24										71					42	339	588
13	9	2534	734	93																	15	135	124
14	107	1121	545	131	67														76		160	9795	1056
15	748	8436	2344	108												18				47	805	195	475
16		66																					
17		5																					
18	2																						
19																							88
Total	40839	114050	59362	40248	26719	60963	26463	9695	9013	9966	4986	2854	3062	2695	2496	1593	4071	5242	12505	23886	43675	75228	69295
d.t	5784	12205	8225	6704	5837	17397	7367	2070	1459	1725	646	451	593	380	398	273	780	813	980	4526	5507	8109	16269

Tabla 4 cont. – Captura media de bacalao (kg.) por pesca tipo y estrato en las campañas de Flemish Cap entre 1988-2010

Estrato	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	51.62	24.91	31.67	214.33	2.90	19.79	83.11	59.97	38.62	9.32	4.81	3.81	9.57	3.31	18.31	6.64	72.16	41.87	93.36	169.65	162.09	86.46	453.42
2	158.97	161.67	32.32	85.91	80.67	141.64	128.21	47.61	62.50	32.08	29.75	23.52	11.60	7.68	11.53	1.60	24.89	29.57	64.92	27.79	83.73	103.79	366
3	93.43	214.78	45.84	51.39	177.06	176.28	127.32	23.96	22.01	23.66	14.67	3.05	7.51	4.82	9.41	1.88	0.19	37.43	40.71	239.63	86.30	159.46	94.3
4	118.03	182.67	97.70	109.36	129.88	534.46	71.11	28.12	40.26	32.32	5.26	0.97	16.72	18.43	2.50	5.13	5.51	5.73	17.57	42.68	29.08	195.74	64.74
5	39.78	199.81	158.89	198.86	85.31	127.41	17.26	23.78	17.49	21.47	18.20	4.77	7.92	4.85	2.74	5.66	0.28	0.56	12.03	12.24	21.08	129.69	67.21
6	85.49	179.66	87.50	40.50	25.21	111.67	37.36	34.64	16.42	28.44	16.22	9.93	13.53	19.83	13.88	0.64	3.86	5.45	32.40	85.03	330.42	284.05	60.93
7	35.50	255.88	62.90	40.53	15.09	98.24	13.67	1.95	0.87	17.05	1.24	0.82	0.09	0.20	0.38	1.71	0.29		7.55	2.24	74.91	202.13	74.51
8	181.45	333.89	342.16	103.75	47.72	161.79	73.45	7.08	1.90	32.71	1.56	0.47	1.48	2.50	0.76	2.26	0.09		7.04	9.66	70.51	57.18	85.41
9	7.68	219.91	270.98	7.87	5.98	41.69	10.00	0.37	4.30	7.28		0.80	1.72		0.58	15.72			2.68	6.32	3.37	21.02	85.6
10	18.47	67.60	64.58	21.51	4.51	12.92	6.98	0.80	0.64	4.16	2.74	1.41	1.47	1.11	0.03	0.33		0.39	4.19	3.40	36.23	69.99	59
11	40.80	215.27	66.37	29.10	3.66	27.33	9.47	1.28	0.67	5.06	2.86	4.16	1.72	2.84	0.30	0.93	0.46	0.91	6.20	4.42	60.23	70.61	72.59
12	6.57	48.37	31.84	2.47		0.47										1.39					0.82	6.64	11.52
13	0.44	133.59	39.93	4.94																	0.81	7.11	6.52
14	2.33	24.43	14.00	2.85	1.46	4.81										0.00			1.66		3.50	213.55	23.01
15	14.74	166.25	46.32	2.13												0.35				0.93	15.87	3.85	9.36
16		1.35																					
17		0.31				0.14																	
18	0.13					0.18																	
19		3.19																					2.78
Total	50.78	141.95	75.71	50.05	33.22	76.08	32.91	12.05	11.21	12.39	6.20	3.55	3.81	3.35	3.10	1.98	5.06	6.52	15.55	29.70	54.31	93.54	86.17
d.t	7.19	15.18	10.23	8.34	7.26	21.63	9.16	2.57	1.81	2.14	0.80	0.56	0.74	0.47	0.49	0.34	0.97	2.02	2.44	11.25	13.7	20.17	20.23

Tabla 5a – Bacalao: frecuencia ('0000) de tallas estimadas por estratos en 2010

talla	Estratos																total
(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	19	
12-14	6	81	10		12	9					1						119
15-17	102	862	206	38	304	221					3						1735
18-20	353	1385	527	164	841	439	1	7		4	5						3727
21-23	103	260	191	128	239	102		3	1	6	4						1035
24-26	2	13	7	2	3	1				1							30
27-29	19	12	7	26	6		1			1							72
30-32	213	69	19	97	21	7	3	6		2	1						438
33-35	570	342	73	139	36	24	8	14		8	6						1218
36-38	434	287	35	81	26	12	6	8		1	4						894
39-41	54	99	7	4	6	4	2	3	1								179
42-44	25	52	9		6	2		1			1						95
45-47	31	167	32		5	5	2	5			1						247
48-50	69	187	26		9	3	4	9		1							308
51-53	39	149	24		11	3	1	11			2						239
54-56	38	114	21		9	4	5	17	1	4	4						215
57-59	66	152	22		19	3	8	30		2	6						309
60-62	57	116	15		3	6	7	21	1	3	5						236
63-65	23	45	7		12	6	7	20	2	10	4	1	1			1	137
66-68	12	50	10		3	7	14	11	3	4		2			1		119
69-71	6	18	4		1	2	8	11	1	8	6	1			1		66
72-74	6	17	2		4	2	17	6	7	6	4	5			5		1 81
75-77		15	1		3	2	9	6	3	8	12	1	1	3			62
78-80	4	2	1		1		7	1	1	2	5	1	1				1 27
81-83		6	2			2	9	2	5	6	8	2			5	1	47
84-86	1	13			1	3	5		3	7	2	1			3		39
87-89	2	1	1		2	1	4	1	6	15	9	1	1	3	2		46
90-92	4	8					3		1	6	2				1	2	27
93-95						1	3	1			4	1				1	11
96-98	1					2	3	1	1	2	2					1	12
99- 1			1			1	4	3	1	1	2						12
102- 4					1		3	1	1	1	5						12
105- 7	1				2		1	1	3	1							9
108-10	1	2	1			1	1										5
111-13			1								2						3
114-16		2								1	1						4
117-19										1							1
pescas	4	7	5	4	6	6	8	6	3	7	7	8	3	5	6	3	88
n	2242	4526	1262	679	1586	875	146	200	42	112	111	16	4	22	8	2	11816
l med.	34.4	30.4	25.9	26.8	22.1	22.4	68	56.2	78.5	67.5	66.6	76.2	76.8	79.5	86.9	76	30.7

Tabla 5b.- Frecuencia ('0000) de edades por estratos de bacalao en 2010.

Edad	Estrato																Total	Peso medio(g)	Talla media
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	19			
1	568	2599	941	336	1400	771	1	9	1	11	13						6650	56	19
2	1282	797	143	342	92	47	18	30	1	13	11						2776	367	35
3	166	519	86	1	29	14	9	30	1	3	6						864	1052	49
4	153	407	63		31	13	17	59	2	8	13						766	1628	57
5	61	166	27		23	18	55	56	14	32	25	10	2	9	1	2	500	2889	68
6	8	29	4		4	7	25	5	14	32	27	5	1	13	5	1	180	5307	83
7																	1	7501	94
8	3	4	1		1	2	9	4	4	7	8	1		1	2		46	8006	95
9					1		1		1	1	2						5	9828	103
10	1	3	2		1	2	3	2	2	5	5						26	10604	105
11							1		1								3	10785	106
12																			
13																			
14																			
15																			
16+																			
Set	4	7	5	3	6	6	8	6	3	7	7	5	2	5	3	1	78		
n	2242	4524	1268	679	1583	875	138	196	39	113	109	15	3	23	8	2	11818	566	30.7

Tabla 6.- Relación talla-peso del bacalao (*Gadus morhua*). Parámetros de la ecuación de crecimiento y pesos entero y eviscerado medios a ciertas tallas. Datos de cada campaña y del global.

año	entero			eviscerado		
	a	b	N	a	b	N
1988	0.006535	3.0901	2340	-	-	-
1989	0.006734	3.0801	4301	-	-	-
1990	0.008002	3.0422	2824	-	-	-
1991	0.008530	3.0212	2226	-	-	-
1992	0.008881	3.0163	1659	0.007785	3.0038	437
1993	0.007502	3.0572	1907	0.007195	3.0184	426
1994	0.006065	3.1249	1716	0.00621	3.0642	1180
1995	0.007204	3.0632	1532	0.006833	3.0326	1299
1996	0.008951	3.0041	1558	0.009446	2.9474	1120
1997	0.009230	3.0079	1351	0.009463	2.9572	1351
1998	0.007331	3.0648	460	0.008163	2.9949	459
1999	0.008519	3.0349	280	0.007974	3.0093	279
2000	0.008203	3.0285	246	0.007116	3.0220	245
2001	0.010481	2.9589	462	0.009927	2.9371	461
2002	0.007686	3.0387	303	0.007416	3.0067	303
2003	0.007892	3.0100	203	0.007343	2.9949	201
2004	0.010226	2.9838	514	0.012629	2.8862	511
2005	0.007789	3.0365	640	0.007420	3.0084	634
2006	0.008168	3.0237	1027	0.005997	3.0616	1035
2007	0.006062	3.1029	1341	0.005361	3.0922	1337
2008	0.008514	3.0153	1630	0.007981	2.9947	1628
2009	0.008439	3.0171	1757	0.007718	3.0001	1751
2010	0.007425	3.0429	1473	0.007534	3.0027	1471
global	0.007738	3.0480	31750	0.007699	3.0073	14657

pesos medios (g) a ciertas tallas
entero:

talla	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	global
10	9	9	8	8	9	9	9	9	9	10	8	8	10	8	9	8	9	9	8	9
20	75	71	71	70	72	76	71	76	71	74	69	65	78	70	70	66	71	71	68	71
30	255	246	250	241	245	256	247	259	244	246	237	221	261	238	239	232	242	242	232	246
40	607	593	615	582	582	608	596	620	583	577	568	524	616	571	571	567	577	575	557	591
50	1189	1173	1236	1154	1137	1190	1181	1221	1146	1116	1118	1026	1200	1124	1120	1134	1130	1128	1098	1167
60	2061	2049	2185	2017	1966	2059	2065	2123	1991	1914	1946	1777	2067	1954	1944	1996	1958	1956	1912	2034
70	3282	3282	3537	3234	3124	3274	3313	3390	3176	3020	3108	2825	3274	3121	3099	3220	3117	3114	3057	3254
80	4909	4937	5369	4868	4666	4893	4988	5083	4759	4483	4664	4223	4877	4682	4640	4873	4662	4659	4589	4889
90	7004	7077	7758	6983	6647	6973	7156	7268	6799	6352	6671	6020	6931	6695	6625	7023	6650	6647	6567	7000
100	9624	9766	10783	9643	9122	9573	9884	10006	9355	8676	9188	8267	9491	9219	9110	9739	9138	9134	9049	9651

eviscerado:

talla	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	global
10	8	8	7	7	8	9	8	8	7	9	8	7	10	8	7	7	8	8	8	8
20	63	61	60	60	65	67	64	66	61	66	61	58	72	61	58	57	63	62	61	63
30	213	207	209	206	213	221	217	222	207	216	205	195	232	206	200	198	212	209	205	213
40	505	493	504	493	498	517	513	528	494	504	487	461	531	490	482	482	501	494	487	506
50	988	967	998	970	962	1001	1001	1034	970	971	952	900	1011	959	954	961	977	965	952	990
60	1708	1676	1745	1687	1646	1716	1727	1789	1682	1658	1647	1554	1712	1659	1668	1690	1687	1668	1646	1714
70	2714	2669	2798	2692	2592	2707	2741	2845	2681	2607	2618	2466	2671	2638	2674	2721	2677	2649	2614	2724
80	4054	3994	4213	4036	3843	4018	4088	4253	4013	3860	3912	3678	3927	3942	4024	4112	3993	3954	3904	4071
90	5774	5699	6044	5769	5437	5692	5818	6062	5729	5455	5574	5234	5517	5618	5771	5919	5682	5630	5561	5801
100	7924	7833	8347	7940	7418	7773	7976	8323	7877	7433	7651	7175	7478	7713	7968	8199	7790	7724	7630	7963

Tabla 7 - Captura media por estrato de Platija americana (*Hippoglossoides platessoides*) en 2010.

Estrato	área	número pescas	Captura por pesca (kg)		Captura por milla (kg)	
			media	desv.típica	media	desv.típica
1	342	4	26.72	28.41	15.69	16.79
2	838	7	16.48	14.13	9.7	8.22
3	628	5	2.02	1.33	1.23	0.79
4	348	4	3.17	1.45	1.97	0.92
5	703	6	3.43	2.81	2.14	1.7
6	496	6	0.82	0.43	0.51	0.25
7	822	8	0.41	0.49	0.25	0.31
8	646	6	0.92	1.23	0.57	0.78
9	314	3				
10	951	7	1.45	1.87	0.91	1.16
11	806	7	0.39	0.43	0.24	0.26
12	670	8				
13	249	3				
14	602	5				
15	666	6				
16	634	5				
17	216	2				
18	210	2				
19	414	3				
20	525	5				
21	517	5				
22	533	4				
23	284	2				
24	253	3				
25	226	3				
28	530	5				
29	488	6				
30	1134	12				
31	203	2				
32	238	3				
33	98	2				
34	486	4				
total	16070	153				

	Captura (kg)		
	por pesca	por milla	por pesca tipo
media ponderada	1.91	1.14	2.0
error típico	0.42	0.25	0.43
media ponderada en los estratos 1-19	2.91	1.74	3.04
error típico en los estratos 1-19	0.64	0.37	0.65

Biomasa estimada por área barrida: 2 446 t

Biomasa estimada por área barrida (1-19): 2 446 t

Tabla 8 - Biomasa (t) de platija americana estimada por estrato en las campañas de Flemish Cap 1988-2010.

Estrato	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	1306	1000	505	1078	709	1079	661	2230	1462	381	156	372	345	1043	141	1292	1507	1038	714	284	144	548	716
2	2845	3602	1375	2663	1714	1267	1199	1335	943	740	1587	1810	976	835	1262	713	768	796	354	209	513	370	1084
3	1367	1118	1668	1247	631	444	325	252	168	495	284	97	21	93	75	17	427	101	74	101	147	74	103
4	2199	461	817	320	557	572	853	489	268	203	343	53	100	85	128		395	359	109	153	440	36	91
5	2599	3093	1830	1407	837	1291	1230	549	500	619	744	73	56	112	189	82	72	45	63	81	88	72	200
6	479	1130	954	501	601	305	808	123	32	13	35	40	25	37	63	29	26	71	61	99	37	57	34
7	1174	531	837	389	639	319	316	249	72	83	47	19	15	28	52	30	84	31	37	20	47	32	28
8	417	164	263	251	727	487	171	132	56	123	165	3		45	43	14	55	175	163	58	128	47	49
9	103	163	343		373	205	20	500	55	36					1	9	77	18				77	
10	2323	1491	2000	1308	1406	1459	2236	708	415	287	36	72	45	95	36	54	45	87	97	24	163	54	115
11	1186	1168	1316	401	372	292	303	109	68	32	29	37	23	27	59	29	69	35	19	22	50	64	26
12	9	19	45	17	11	15	33	12	32	7				4		11						11	
13	3		20					3															
14	8	8	7	389	29		24	15	4		4	9											
15	23	99	3	97	37	109	40	68	23	7	7					6		4		3	7	1	
16	5			4	9	12	5																
17																							
18																							
19				15	4	5	3	11															
Total	16046	14047	11983	10087	8656	7861	8227	6785	4098	3026	3437	2585	1606	2404	2049	2286	3525	2760	1691	1053	1766	1442	2446
d.t	1845	2048	1276	1180	954	1040	1373	1083	912	708	751	869	332	429	729	748	740	684	342	159	150	164	526

Tabla 8 cont. - Captura media de platija americana por pesca tipo y estrato en las campañas de Flemish Cap entre 1988-2010.

Estrato	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	50.09	38.38	19.40	41.37	27.24	41.42	25.40	85.58	56.10	14.64	5.99	14.30	13.24	40.02	5.41	49.58	52.62	39.84	27.39	10.88	5.54	21.04	27.46
2	44.54	56.42	21.52	41.71	26.84	19.84	18.76	20.91	14.78	11.60	24.86	28.34	15.30	13.07	19.76	11.36	11.52	12.47	5.54	3.28	8.03	5.79	16.98
3	28.57	23.35	34.86	26.06	13.18	9.27	6.80	5.27	3.52	10.34	5.95	2.04	0.44	1.93	1.55	0.36	8.90	2.11	1.54	2.12	3.08	1.55	2.16
4	82.92	17.43	30.81	12.07	21.00	21.56	32.19	18.46	10.12	7.65	12.92	2.03	3.77	3.24	4.85		13.21	13.54	4.13	5.78	16.61	1.36	3.45
5	48.53	57.74	34.15	26.26	15.64	24.10	22.95	10.26	9.32	11.55	13.88	1.37	1.05	2.08	3.55	1.53	1.27	0.84	1.17	1.51	1.64	1.34	3.74
6	12.68	29.90	25.22	13.28	15.91	8.07	21.39	3.24	0.84	0.36	0.93	1.05	0.65	0.97	1.65	0.77	0.61	1.88	1.61	2.62	0.99	1.51	0.9
7	18.74	8.47	13.38	6.21	10.20	5.09	5.04	3.97	1.15	1.32	0.75	0.29	0.23	0.45	0.84	0.48	1.24	0.49	0.59	0.32	0.76	0.51	0.45
8	8.49	3.33	5.35	5.08	14.78	9.90	3.47	2.67	1.15	2.49	3.35	0.04		0.93	0.87	0.28	1.08	3.56	3.31	1.18	2.6	0.95	1
9	4.29	6.83	14.34		15.59	8.57	0.81	20.91	2.31	1.48					0.05	0.38	2.99	0.75				3.22	
10	32.07	20.56	27.62	18.06	19.40	20.14	30.86	9.78	5.72	3.96	0.49	1.00	0.61	1.31	0.49	0.75	0.58	1.20	1.33	0.33	2.25	0.74	1.59
11	19.30	19.02	21.44	6.53	6.07	4.75	4.93	1.79	1.09	0.52	0.48	0.61	0.36	0.44	0.95	0.47	1.03	0.57	0.32	0.35	0.82	1.04	0.42
12	0.17	0.36	0.88	0.33	0.21	0.29	0.65	0.23	0.63	0.13				0.08		0.22						0.21	
13	0.11		1.08					0.13															
14	0.16	0.19	0.13	8.49	0.63	0.12	0.52	0.31	0.09		0.09	0.21											
15	0.44	1.95	0.05	1.91	0.75	2.16	0.79	1.35	0.44	0.13	0.13					0.12		0.08		0.05	0.14	0.02	
16	0.12			0.07	0.19	0.27	0.12																
17																							
18																							
19				0.47	0.11	0.17	0.08	0.32															
Total	19.95	17.47	14.90	12.55	10.76	9.79	10.23	8.44	5.09	3.76	4.27	3.21	2.00	2.99	2.55	2.86	4.38	3.43	2.10	1.31	2.2	1.79	3.04
d.t	2.29	2.55	1.59	1.47	1.19	1.29	1.71	1.35	1.13	0.88	0.93	1.08	0.41	0.53	0.91	0.93	0.92	0.85	0.43	0.20	0.37	0.41	0.65

Tabla 9a - Platija americana: frecuencia ('00) de tallas por estratos en 2010.

talla	Estratos														total
(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15		
12-13			104											104	
14-15											98			98	
16-17															
18-19		95			196	69	85				98			543	
20-21	66	568			294	761								1689	
22-23		568	104		98	207					196			1174	
24-25	265	473	104			415				119	393			1769	
26-27	663	1609	207			623	85	93		119				3398	
28-29	1459	3691	311		196	207	85				98			6048	
30-31	1592	2555	311	72	196	69	340	93		474	98			5801	
32-33	1326	2650	414	650	490		340	372		356				6599	
34-35	465	1987	725	433	491	69	85	279		119				4653	
36-37	199	1325	518	72	294			279		356				3044	
38-39	796	852	104	72	294	69								2187	
40-41	1525	757		72	196					119	98			2768	
42-43	1990	852								119				2960	
44-45	464	95								119	98			776	
46-47	199	190	104	72						237				801	
48-49		568			196									764	
50-51	464	757			196			93						1510	
52-53	332	946			98									1376	
54-55	199	284			98									581	
56-57	133	379		144	196					119				970	
58-59															
60-61															
62-63															
pescas	4	7	5	4	6	6	8	6		7	7				
n	12137	21201	3006	1587	3529	2489	1020	1209		2256	1177			49613	
l med.	36.9	34.5	32	36.6	36.1	24.6	30	34.7		36.4	26.7			34.4	

Tabla 9b.- Frecuencia ('000) de edades por estratos de platija americana en 2010

edad	Estratos											Total	P.medio gr.	L.media cm.
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	15			
1			10									10	14	13
2	11	118	8		57	104	8		2	32		341	80	21
3	118	289	40	3	14	74	11	7	19	32		608	187	27
4	395	911	153	99	117	62	75	69	95	24		2000	286	31
5	46	126	33	22	29	2	6	15	16	6		301	407	35
6	32	88	20	7	21			9	10			187	458	36
7	23	27	4	1	5			3	7	2		72	566	38
8	53	53	8	1	11	2		3	6			139	635	40
9	54	44		2	8	1		1	11	2		122	907	44
10	28	26	2	4	3			1	1	5		70	846	43
11	21	20	3	2	2			1	9			56	860	43
12	78	62	5	1	13	2		2	10	2		176	804	42
13	59	42	3	2	8	2			9			125	768	42
14	54	45	3		8			1	3			114	977	45
15	58	50	5	2	7			2	10			134	948	45
16	185	217	3	13	50	1		6	20	4		497	1345	50
pescas	3	7	5	4	6	6	4	4	5	5		49	487	
N	1214	2120	300	159	353	249	102	121	225	108		4952	2413	34.5

Tabla 10.- Relación talla-peso de la platija (*Hippoglossoides platessoides*). Parámetros de la ecuación de crecimiento y pesos entero y eviscerado medios a ciertas tallas. Datos de cada campaña y del global.

año	entero			eviscerado		
	a	b	N	a	b	N
1988	0.0048	3.212	1211			
1989	0.0055	3.181	1192			
1990	0.0043	3.242	1314			
1991	0.0043	3.2404	1032			
1992	0.0048	3.2129	1296	0.0095	2.9994	65
1993	0.003	3.3362	1036			9
1994	0.003	3.3339	1065	0.0034	3.262	763
1995	0.0027	3.3473	772	0.0031	3.2809	539
1996	0.0048	3.1978	571	0.0044	3.1956	559
1997	0.0046	3.2115	435	0.0047	3.1734	435
1998	0.0044	3.226	442	0.007	3.0661	442
1999	0.0043	3.2294	452	0.0057	3.1201	438
2000	0.0082	3.0444	411	0.0066	3.0712	408
2001	0.0044	3.2073	570	0.0068	3.0631	556
2002	0.0029	3.3242	225	0.005	3.1468	224
2003	0.0044	3.2292	400	0.0086	3.0033	392
2004	0.00639	3.1222	602	0.0084	3.0131	601
2005	0.00435	3.2177	345	0.0059	3.1094	345
2006	0.00578	3.1403	312	0.00888	2.9967	304
2007	0.00469	3.2021	204	0.00397	3.2194	191
2008	0.00605	3.1311	408	0.00654	3.0787	406
2009	0.00508	3.1798	414	0.00534	3.1374	415
2010	0.00372	3.2660	398	0.00350	3.2554	386
global	0.00451	3.22927	15107	0.00571	3.12881	7478

pesos medios (g) a ciertas tallas

entero:

talla	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	global
10	8	6	6	6	8	7	7	7	9	7	6	7	8	7	8	7	8	8	7	8
20	72	65	65	62	69	69	69	68	75	66	62	70	74	67	70	69	72	70	66	72
30	266	251	251	240	252	252	255	253	258	241	239	259	261	246	251	252	255	253	248	266
40	670	654	655	630	633	636	644	640	618	606	621	656	642	621	620	632	628	631	636	673
50	1372	1377	1378	1329	1292	1302	1323	1315	1220	1241	1305	1348	1288	1274	1250	1291	1263	1283	1317	1382
60	2464	2530	2531	2447	2314	2339	2381	2369	2125	2226	2392	2429	2276	2291	2216	2315	2235	2290	2390	2491

eviscerado:

talla	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	global
10	9	-	6	6	7	7	8	8	8	8	7	9	9	8	9	7	8	7	6	8
20	76	-	60	57	63	63	68	66	65	66	63	69	70	65	70	61	66	65	60	67
30	256	-	227	216	231	230	235	233	227	228	224	235	237	229	237	226	231	230	225	239
40	606	-	579	556	579	572	568	572	550	550	554	557	564	561	561	571	559	568	574	588
50	1183	-	1199	1157	1180	1162	1125	1148	1092	1090	1119	1089	1105	1122	1096	1172	1112	1144	1187	1182
60	2043	-	2174	2104	2114	2072	1968	2028	1912	1906	1986	1883	1914	1978	1892	2108	1949	2026	2149	2090

Tabla 11 – Gallineta: biomasa (t) por especie o grupo de especies.

	año	<i>Sebastes</i> <i>marinus</i>	<i>Sebastes spp.</i>			total
			<i>mentella</i>	<i>fasciatus</i>	juveniles	
150-730 m	1988	18 229	170 102			188 331
	1989	27 312	135 223			162 535
	1990	16 751	86 695			126 757
	1991	4 864	59 552	6 755	5 784	76 955
	1992	4 909	85 408	6 314	33 578	130 209
	1993	4 789	21 235	5 175	41 409	72 608
	1994	39 516	42 495	9 303	71 211	162 525
	1995	10 754	70 567	5 986	337	87 644
	1996	13 431	92 647	13 112	472	119 662
	1997	77 125	66 710	20 780	1 201	165 816
	1998	7 640	53 946	7 656	1 590	70 832
	1999	11 215	77 610	9 460	366	98 651
	2000	53 388	106 283	15 364	2 955	177 990
	2001	10 244	45 931	13 715	7 455	77 345
	2002	11 651	48 760	27 556	33 345	121 312
	2003	40 110	28 785	15 031	9 890	93 816
	2004	85 383	45 999	76 164	43 059	250 605
	2005	147 688	105 110	123 326	75 762	451 215
	2006	298 290	105 849	319 387	43 396	766 922
	2007	88 071	51 183	261 788	63 576	464 618
	2008	240 777	42 570	202 287	80 491	566 647
	2009	72 211	111 787	171 676	2 804	358 479
	2010	47 377	62 684	97 067	5 083	212 211
150-1460 m	2004	85 383	46 030	76 166	43 059	250 638
	2005	147 688	105 153	123 336	75 762	451 268
	2006	298 290	105 877	319 389	43 396	766 952
	2007	88 071	51 207	261 806	63 576	464 660
	2008	240 777	42 621	202 307	80 492	566 718
	2009	72 211	111 801	171 705	2 804	358 521
	2010	47 377	62 746	97 074	5 085	212 282

Tabla 12 – Gallineta: biomasa (t) por estrato de las tres especies y de juveniles en 2010.

Estrato	área	número pescas	<i>S. marinus</i>	<i>S. mentella</i>	<i>S. fasciatus</i>	juveniles	Total
1	342	4	53			6	53
2	838	7	127	1	4	84	132
3	628	5	2756	129	1230	366	4115
4	348	4	2580	2	59	395	2641
5	703	6	2916	5	254	120	3175
6	496	6	5966	36	1549	520	7551
7	822	8	12181	2945	10105	936	25231
8	646	6	2474	3868	5615	599	11957
9	314	3	9025	875	37718	744	47618
10	951	7	4359	7014	15306	628	26679
11	806	7	4711	3432	7407	636	15550
12	670	8	22	16317	6645	14	22984
13	249	3	23	5103	1473		6599
14	602	5	165	10500	1880	24	12545
15	666	6	19	10031	7761	11	17811
16	634	5		112	13		125
17	216	2		66	12		78
18	210	2	1	446			447
19	414	3		1802	36		1838
20	525	5		8	1		9
21	517	5		6	3		
22	533	4					
23	284	2					
24	253	3		3			3
25	226	3					
28	530	5		24	1		25
29	488	6		3	1		
30	1134	12		10			
31	203	2					
32	238	3			1		
33	98	2		1			
34	486	4		7			7
1-19	10555	97	47377	62684	97067	5083	212211
total	16070	153	47377	62746	97074	5085	212282

Tabla 13 – Captura media por estrato de *Sebastes marinus* en 2010.

Estrato	área	número pescas	Captura por pesca (kg)		Captura por milla (kg)	
			media	desv.típica	media	desv.típica
1	342	4	1.96	1.7	1.15	1
2	838	7	1.91	1.57	1.13	0.93
3	628	5	53.17	48.95	32.92	30.21
4	348	4	89.17	77.93	55.6	49.01
5	703	6	49.26	70.14	31.11	45.71
6	496	6	145.87	117.22	90.21	70.12
7	822	8	177.21	295.79	111.14	186.59
8	646	6	46.53	48.47	28.73	28.65
9	314	3	325.96	267.28	215.56	168.63
10	951	7	54.17	41.4	34.38	25.27
11	806	7	71.83	63.02	43.84	37.05
12	670	8	0.38	0.92	0.25	0.6
13	249	3	1.02	1.77	0.69	1.19
14	602	5	3.19	2.48	2.05	1.58
15	666	6	0.3	0.74	0.22	0.53
16	634	5				
17	216	2				
18	210	2	0.04	0.06	0.03	0.04
19	414	3				
20	525	5				
21	517	5				
22	533	4				
23	284	2				
24	253	3				
25	226	3				
28	530	5				
29	488	6				
30	1134	12				
31	203	2				
32	238	3				
33	98	2				
34	486	4				
total	16070	153				

	Captura (kg)		
	por pesca	por milla	por pesca tipo
media ponderada	35.08	22.11	38.69
error típico	6.77	4.25	7.43
media ponderada en los estratos 1-19	53.42	33.66	58.91
error típico en los estratos 1-19	10.31	6.47	11.32

Biomasa estimada por área barrida: 47 377 t

Biomasa estimada por área barrida (1-19): 47 377 t

Tabla 14 – *Sebastes marinus*: frecuencia ('000) de tallas por estratos en 2010

tall	Estrato																	total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18		
12	7																7	
13	7			29	19												55	
14	40	9	10	46	70	47	120	28	64		22						457	
15	47	37	31	150	148	272	74	36	681	601	159						2235	
16	20	114	31	156	744	664	84	70	649	617	413						3563	
17	20	123	258	695	1083	1067	444	45	913	1116	559						6324	
18	34	95	207	1203	2077	2795	668	101	1351	1734	853					9	11125	
19	34	152	434	2239	2240	2318	393	365	2243	1469	1065						12951	
20	7	85	310	2143	1663	2164	867	218	2003	1185	698						11343	
21		85	290	839	1563	1919	1061	285	2151	863	880						9936	
22	7	28	401	683	644	1355	916	314	1796	864	860						7869	
23	7	37	483	369	486	1178	2139	114	780	577	798						6967	
24		9	564	206	266	1420	2105	286	528	309	986				14		6694	
25		18	350	152	328	1366	3685	284	1745	761	913						9604	
26	7	19	307	191	352	1173	3035	184	2182	502	1421		31				9406	
27		28	502	283	476	1513	2491	117	2058	776	1009				25		9278	
28	20		369	264	247	1009	2267	298	978	775	1157						7384	
29	13	18	256	410	447	1091	2264	310	3756	599	1229				35		10430	
30			104	353	519	696	2048	401	716	619	1166	56			27		6706	
31	7		515	449	227	621	2531	288	1544	520	804	7	31	14			7556	
32		18	361	302	231	705	2633	653	1642	446	678						7671	
33		9	401	162	215	504	1295	298	1042	791	625						5345	
34		9	393	128	143	376	1381	212	450	150	424				10		3676	
35			249	81	161	360	854	201	300	171	173						2549	
36			238	20	139	162	700	211	364	140	175				63		2213	
37	7		166	71	61	283	455	386	377	188	291						2283	
38	7		104	47	20	58	203	102	150	193	22				10	25	939	
39	7		124		20	91	96	46		95	67						546	
40			31		20	32	22	9							10		124	
41			10					110									121	
42					10		8			67							86	
43						32											32	
44							36										36	
45										25							25	
46															25		25	
47																		
48																		
49																		
50																		
54										152							152	
55															14		14	
56							8										8	
pesca	4	7	5	4	6	6	8	6	3	7	7	8	3	5	6	2		
n	298	893	7499	11671	14619	25271	34883	5972	30463	16305	17447	63	62	247	25	9	165735	
l med	20	19.9	27	22.1	21.8	23.6	27.5	28.3	25.2	24	25.6	30.1	28.5	34.7	38	18	25	

Tabla 15 – Captura media por estrato de *Sebastes mentella* en 2010

Estrato	área	número pescas	Captura por pesca (kg)		Captura por milla (kg)	
			media	desv. típica	media	desv. típica
1	342	4				
2	838	7	0.02	0.05	0.01	0.03
3	628	5	2.5	4.26	1.54	2.64
4	348	4	0.07	0.13	0.04	0.08
5	703	6	0.08	0.13	0.05	0.08
6	496	6	0.86	1.17	0.55	0.77
7	822	8	43.51	33.03	26.87	20.01
8	646	6	60.14	75.32	44.91	63.06
9	314	3	33.34	51.22	20.9	31.44
10	951	7	76.74	103.15	55.32	77.41
11	806	7	40.63	71.81	31.93	62.09
12	670	8	279.51	206.64	182.65	134.86
13	249	3	236.87	235.17	153.7	148.84
14	602	5	198.79	242.08	130.81	160.55
15	666	6	163.36	131.4	112.96	91.15
16	634	5	1.99	2.12	1.32	1.4
17	216	2	3.4	4.81	2.28	3.22
18	210	2	24.86	31.88	15.92	20.48
19	414	3	51.22	80.78	32.65	51.12
20	525	5	0.18	0.26	0.12	0.17
21	517	5	0.13	0.3	0.09	0.21
22	533	4				
23	284	2				
24	253	3	0.12	0.21	0.08	0.14
25	226	3				
28	530	5	0.51	0.54	0.34	0.36
29	488	6	0.07	0.16	0.04	0.1
30	1134	12	0.1	0.34	0.07	0.23
31	203	2				
32	238	3				
33	98	2	0.17	0.11	0.11	0.07
34	486	4	0.17	0.25	0.11	0.16
total	16070	153				

	Captura (kg)		
	por pesca	por milla	por pesca tipo
media ponderada	43.36	29.28	51.25
error típico	6.78	4.65	8.15
media ponderada en los estratos 1-19	65.94	44.54	77.95
error típico en los estratos 1-19	10.33	7.09	12.4

Biomasa estimada por área barrida: 62 746 t

Biomasa estimada por área barrida (1-19): 62 683 t

Tabla 16 – *Sebastes mentella*: frecuencia (:10⁴) de tallas por estratos en 2010

talla	estratos																												total
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	24	28	29	30	33	34			
13																		1										1	
14							1		15	2																		18	
15		7			3	41	19	72	34	4	49																	230	
16		14				169	98	145	83	51	111	12	12	6				1										703	
17		14	3		7	382	213		208	255	879	76	179	158				5										2378	
18		47		2	10	721	449	36	401	397	1739	258	391	284				122										4857	
19		29		3	6	681	450	36	554	531	2512	468	846	519			1	155								2		6796	
20		26			5	398	397	255	390	388	2248	483	694	666			3	172								3		6128	
21		3			3	252	432	87	620	359	2324	691	1095	1035				6	224						1			7134	
22	1	5				206	401		360	241	1787	659	1020	1039				6	270								1	5997	
23						118	147	36	217	89	635	421	506	980	1		4	91										3243	
24		1				17	43		352	42	220	96	244	545			3	47										1611	
25					3	14	42	36	358	23	259	61	404	177	1		7	38										1422	
26						2	10		323	26	194	78	358	149	3	1	7	42										1193	
27						1			107	8	94	75	264	175	1	1	23	18										769	
28						1			59	6	82	27	305	138	1		22	27										667	
29								51	65	2	83	38	133	108	2	1	24	2	1		1							512	
30									19	6	40	30	32	97	4	1	12	17										258	
31											33	20	3	33	3	1	13	20					1					126	
32						5					27	15	7	23	1	2	3	9										91	
33											8	4		3	1	2.0	4	6	1									29	
34											16	1	7	2	1	2	2	1				2						34	
35											7	3			1	1		1		1		1						15	
36											1				2	1	1											5	
37											1						2					1						4	
38															1		1											2	
39														7														7	
40																													
41																													
42												1																1	
43																													
44																								1				1	
pesca	7	5	4	6	6	8	6	3	7	7	8	3	5	6	5	2	2	3	5	5	3	5	6						
n	1	146	3	5	37	3033	2702	754	4165	2430	13347	3519	6500	6144	23	13	144	1269	2	1	1	4	1	1	1	6		44257	
l med	22.0	18.4	17.0	18.6	18.8	18.9	19.9	19.7	21.6	19.8	20.4	21.5	22.1	22.2	30.3	31.7	27.8	21.7	31.0	35.0	29.0	35.0	31.0	44.0	21.0	20.0		21	

Tabla 17 – Captura media por estrato de *Sebastes fasciatus* en 2010

Estrato	área	número pescas	Captura por pesca (kg)		Captura por milla (kg)	
			media	desv. típica	media	desv. típica
1	342	4				
2	838	7	0.06	0.15	0.03	0.09
3	628	5	23.77	49.56	14.69	30.7
4	348	4	2.03	2.28	1.26	1.42
5	703	6	4.22	7.95	2.71	5.21
6	496	6	38.22	51.7	23.42	30.67
7	822	8	148.33	150.21	92.2	93.86
8	646	6	94.45	82.02	65.19	60.17
9	314	3	1405.23	1715.56	900.91	1045.29
10	951	7	186.22	275.55	120.71	171.23
11	806	7	104.25	45.27	68.93	34.5
12	670	8	114.59	59.25	74.38	37.75
13	249	3	67.64	55.74	44.36	36.56
14	602	5	35.99	24.16	23.42	16.05
15	666	6	135.95	230.08	87.4	141.85
16	634	5	0.24	0.17	0.16	0.11
17	216	2	0.6	0.15	0.4	0.1
18	210	2				
19	414	3	1.04	1.57	0.66	0.99
20	525	5	0.02	0.05	0.02	0.04
21	517	5	0.06	0.08	0.04	0.05
22	533	4				
23	284	2				
24	253	3				
25	226	3				
28	530	5	0.02	0.04	0.01	0.03
29	488	6	0.02	0.05	0.01	0.03
30	1134	12				
31	203	2				
32	238	3	0.04	0.08	0.03	0.05
33	98	2				
34	486	4				
total	16070	153				

	Captura (kg)		
	por pesca	por milla	por pesca tipo
media ponderada	70.29	45.31	79.28
error típico	20.98	12.83	22.46
media ponderada en los estratos 1-19	107.01	68.97	120.7
error típico en los estratos 1-19	31.94	19.54	34.19

Biomasa estimada por área barrida: 97 074 t

Biomasa estimada por área barrida (1-19): 97 068 t

Tabla 18 – *Sebastes fasciatus*: frecuencia ('0000) de tallas por estratos en 2010

talla	estratos																						total
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	28	29	32	
13							5	59			6		12										82
14		2		2	2	50	23	75	65	4		7	4										235
15		7	10	2	7	151	139	498	102	38	15		7	2									978
16		117	1	2	13	310	346	554	119	83	55	14	13	15									1642
17		50		7	22	224	245	232	139	59	55		7	4									1044
18		83		2	36	356	287	137	158	171	77	1	5	67									1380
19		49	1		74	478	166	435	363	178	109	15	22	145	1		5			1			2042
20		98	3	14	135	770	251	1107	904	490	277	31	118	440				1			1		4641
21		126		35	241	1280	245	1390	1247	880	364	144	113	572	1		6		1			1	6646
22		156	7	26	212	1391	401	2797	1565	899	611	152	186	579	3	4	1		1				8992
23		78	5	16	106	752	357	3353	1152	643	480	144	143	787		1							8016
24		59	5	1	62	533	276	2695	779	401	310	133	89	527	1	1.0							5876
25		20	1	10	24	306	152	2467	585	284	260	59	76	464									4709
26		8	2	10	9	160	104	1071	444	138	223	17	62	314	1		5						2567
27		4	1	4	2	48	63	884	300	65	140	12	13	156									1693
28		4		3	8	44	31	406	131	24	136	7	39	118			5						956
29		5				30	23	212	89	25	91	16	9	78									579
30						25	28	179	38	11	56	3	9	33									382
31		4				13	24	16	37	7	4	6	4	6									121
32						1	13		15		31		2	4									67
33		3		1		1	14	1	66	2			8	21									117
34		3					7				6		1	9									25
35				1			1																2
36		1																					1
37		1					1																2
38		1																					1
39	1						1				1												3
40																							
pesca	7	5	4	6	6	8	6	3	7	7	8	3	5	6	5	2	3	5	5	5	6.0	3	
n	1	879	36	136	953	6923	3209	18568	8298	4402	3307	761	942	4341	7	7	22	1	2	1	1	1	52805
l med	39	20.5	20.5	22	21.2	21.2	20.8	22.9	22.4	21.9	23.1	22.7	22.7	23.1	22.3	22.1	23.3	20	21.5	19	20	21.0	22.3

Tabla 19 – Captura media por estrato de *Sebastes juvenil* en 2010

Estrato	área	número pescas	Captura por pesca (kg)		Captura por milla (kg)	
			media	desv. típica	media	desv. típica
1	342	4	0.24	0.43	0.14	0.26
2	838	7	1.27	0.93	0.75	0.56
3	628	5	7.05	13.7	4.37	8.48
4	348	4	13.73	24.87	8.51	15.37
5	703	6	2.06	2.09	1.28	1.33
6	496	6	12.37	8.08	7.86	5.4
7	822	8	13.58	15.38	8.54	9.7
8	646	6	10.89	12.55	6.96	8.1
9	314	3	28.17	38.57	17.77	23.57
10	951	7	7.74	8.27	4.95	5.31
11	806	7	9.72	11.72	5.92	6.96
12	670	8	0.25	0.47	0.16	0.3
13	249	3				
14	602	5	0.47	0.36	0.3	0.23
15	666	6	0.18	0.3	0.12	0.2
16	634	5				
17	216	2				
18	210	2				
19	414	3				
20	525	5				
21	517	5				
22	533	4				
23	284	2				
24	253	3				
25	226	3				
28	530	5				
29	488	6				
30	1134	12				
31	203	2				
32	238	3				
33	98	2				
34	486	4				
total	16070	153				

	Captura (kg)		
	por pesca	por milla	por pesca tipo
media ponderada	3.78	2.37	4.15
error típico	0.73	0.45	0.79
media ponderada en los estratos 1-19	5.75	3.61	6.32
error típico en los estratos 1-19	1.11	0.69	1.21

Biomasa estimada por área barrida: 5 085 t

Biomasa estimada por área barrida (1-19): 5 083 t

Tabla 20 – *Sebastes* juveniles: frecuencia ('0000) de tallas por estratos en 2010

tall	estratos														total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	
5													1		1
6					3										3
7	1	1	4		4	9	11			5	14				49
8	1	11	21	45	52	94	17	4		67	36				348
9	3	79	46	140	110	187	55	22	55	268	99		8		1072
10	3	60	70	257	81	400	101	36	45	207	255		9		1525
11	7	52	120	289	150	545	225	151	311	608	609	4	5		3075
12	9	62	212	345	82	558	620	245	507	716	591	7	28		3982
13	3	36	308	128	67	267	598	339	748	443	367	4	22	7	3338
14	1	25	157	165	26	142	571	251	420	259	295	12	12	7	2342
15	1	11	161	4	1	51	524	337	318	58	235	12	5	6	1723
16		2	70	1		28	118	170	1	7	24		1	6	429
17		2	9				14	20	1			4			50
18										7	2				9
pesca	4	7	5	4	6	6	8	6	3	7	7	8	5	6	
n	29	341	1178	1374	576	2281	2854	1575	2406	2645	2527	43	91	26	17946
l med	11.2	11.1	12.8	11.3	10.7	11.3	13.1	13.5	12.8	11.7	12.1	13.9	12.1	14.4	12.2

Tabla 21 – Captura media por estrato de fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*) en 2010.

Estrato	área	número pescas	Captura por pesca (kg)		Captura por milla (kg)	
			media	desv.típica	media	desv.típica
1	342	4				
2	838	7				
3	628	5	0.12	0.28	0.08	0.17
4	348	4				
5	703	6				
6	496	6				
7	822	8	0.23	0.49	0.14	0.29
8	646	6	0.01	0.02	0.00	0.01
9	314	3				
10	951	7	0.19	0.48	0.15	0.39
11	806	7	0.35	0.93	0.30	0.79
12	670	8	12.60	11.03	8.32	7.53
13	249	3	12.33	7.76	8.23	5.29
14	602	5	1.16	0.88	0.77	0.60
15	666	6	19.21	11.33	13.78	8.75
16	634	5	37.08	12.82	24.59	8.09
17	216	2	23.20	19.66	15.49	13.21
18	210	2	29.90	20.65	18.78	12.67
19	414	3	32.77	23.25	22.30	16.11
20	525	5	31.99	12.27	21.29	8.10
21	517	5	28.67	19.47	19.82	12.86
22	533	4	46.88	26.37	33.92	22.97
23	284	2	28.25	16.48	18.89	10.45
24	253	3	20.99	15.41	13.65	9.66
25	226	3	22.03	11.57	15.71	8.74
28	530	5	41.95	23.15	28.22	15.34
29	488	6	48.13	35.71	32.14	23.44
30	1134	12	51.86	28.86	35.59	20.49
31	203	2	16.11	8.89	11.79	4.95
32	238	3	67.62	21.55	48.49	15.91
33	98	2	48.50	6.51	31.26	3.17
34	486	4	42.59	2.78	27.62	1.64
total	16070	153				

	Captura (kg)		
	por pesca	por milla	por pesca tipo
media ponderada	18.57	12.65	22.13
error típico	1.18	0.84	1.46
media ponderada en los estratos 1-19	7.02	4.73	8.28
error típico en los estratos 1-19	0.85	0.58	1.01

Biomasa estimada por área barrida: 27 096 t

Biomasa estimada por área barrida (1-19): 6 657 t

Tabla 22 – Fletán negro: biomasa (t) por estrato en las campañas 1988-2010

Estrato	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	3	6	0	0	0	0	121	0	2	6
3	26	31	8	8	18	3	0	21	108	90	367
4	144	20	0	15	27	10	0	5	0	23	41
5	74	98	0	28	42	1	2	21	36	98	173
6	31	18	15	12	8	15	0	31	106	228	361
7	85	63	58	189	246	94	214	904	1148	1423	2607
8	151	222	62	180	379	140	46	333	359	1065	989
9	180	165	53	76	323	30	43	178	160	254	471
10	108	82	58	172	362	31	235	526	716	862	1369
11	45	61	22	106	229	234	236	492	671	627	1227
12	405	647	288	761	619	933	1219	1147	2124	2248	3077
13	64	124	218	44	24	143	152	127	298	484	554
14	368	302	284	787	847	0	620	410	902	1589	1461
15	435	169	525	973	643	1378	1492	1768	1448	2689	4055
16	1374	1363	2543	2527	1827	2175	1524	1861	2098	1770	3356
17	266	120	127	415	40	0	742	742	258	525	737
18	106	50	506	354	58	0	386	958	191	557	775
19	3064	934	1026	1522	3036	1342	1126	1230	971	1564	2603
20											
21											
22											
23											
24											
25											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
Total (1-19)	6926	4472	5799	8169	8728	6529	8037	10875	11594	16098	24229
d.t.(1-19)	768	392	809	817	1389	956	678	1226	882	1136	1348

Tabla 22 (cont.)

Estrato	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	0	0	0	0	0		2						
2	6	3	0	15	10	0	14	7	9				
3	367	347	244	384	140	55	852	416	325	22		4	6
4	41	197	207	157	58	105	347	91	182	8			
5	173	409	307	268	66	92	254	280	231	92	15	7	
6	361	301	178	265	104	21	466	332	61	75	8		
7	2607	2356	1570	982	429	414	1032	596	778	729	524	11	15
8	989	1993	1317	1124	878	507	811	934	910	432	226	31	0
9	471	354	245	355	138	140	464	91	550	487	401	31	
10	1369	1528	1602	1743	744	286	753	1058	850	560	777	25	19
11	1227	1320	1088	1021	338	277	631	1063	290	503	563	21	32
12	3077	3661	2174	1582	1086	673	902	1020	978	1246	1393	1217	743
13	554	978	382	291	521	61	447	310	219	392	431	217	273
14	1461	1080	491	877	1081	885	1658	618	573	878	1023	742	62
15	4055	2987	2687	1616	1233	607	1084	1747	1783	3041	1621	771	1224
16	3356	1143	2016	1328	2182	633	1166	1357	1752	2263	1623	2186	2079
17	737	603	498	170	204	148	223	429	639	407	411	558	446
18	775	932	179	574	694	1062	578	434	606	865	944	540	526
19	2603	1015	1774	1120	2194	248	608	915	971	1042	2035	1414	1231
20							1647	1061	666	2041	4119	1855	1490
21							906	345	359	742	2161	1569	1367
22							607	510	845	551	883	1970	2410
23							407	42	130	495	1144	475	715
24							208	328	555	588	1082	1185	461
25							2377	993	322	436	441	732	473
28							1728	1162	1239	2857	3920	3153	1994
29							2300	1330	674	1488	3335	2618	2091
30							2024	602	2772	4719	5066	7692	5381
31							546	186	354	347	385	944	319
32							599	596	1357	1040	1755	2391	1539
33							358	147	608	166	698	309	408
34							2675	1460	1886	2222	2627	3377	1790
Total (1-19)	24229	21207	16959	13872	12100	6214	12292	11698	11708	13040	11997	7777	6657
d.t. (1-19)	1348	1520	923	776	662	611	400	630	609	786	583	363	814
Total							28676	20460	23475	30731	39614	36047	27096
d.t. total							2666	915	1240	2512	2623	3075	1791

Tabla 23 – Captura media de Fletán negro por pesca tipo y estrato en las campañas de Flemish Cap entre 1988-2010

Estrato	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1											
2		0.04	0.10					1.89		0.04	0.09
3	0.55	0.66	0.16	0.17	0.38	0.06		0.46	2.25	1.90	7.67
4	5.45	0.76		0.57	1.04	0.39		0.20	0.02	0.87	1.55
5	1.39	1.81		0.53	0.77	0.01	0.03	0.40	0.67	1.82	3.22
6	0.84	0.48	0.40	0.34	0.22	0.42		0.84	2.80	6.02	9.54
7	1.36	1.01	0.92	3.01	3.92	1.50	3.42	14.44	18.33	22.74	41.63
8	3.07	4.51	1.25	3.65	7.70	2.84	0.92	6.77	7.28	21.64	20.09
9	7.53	6.86	2.21	3.17	13.48	1.29	1.80	7.45	6.66	10.63	19.72
10	1.48	1.14	0.80	2.37	4.99	0.44	3.23	7.25	9.89	11.89	18.90
11	0.73	0.99	0.37	1.72	3.72	3.81	3.84	8.01	10.91	10.21	19.99
12	7.94	12.68	5.64	14.90	12.12	18.27	23.88	22.46	41.60	44.04	60.30
13	3.38	6.51	11.49	2.29	1.26	7.53	8.06	6.70	15.69	25.47	29.21
14	8.01	6.58	6.20	17.16	18.48	7.12	13.51	8.95	19.67	34.64	31.86
15	8.57	3.32	10.35	19.18	12.67	27.15	29.41	34.84	28.52	53.00	79.91
16	28.43	28.22	52.65	52.31	37.80	45.03	31.55	38.53	43.43	36.65	69.46
17	16.18	7.26	7.71	25.16	2.44	12.01	45.10	45.07	15.66	31.93	44.75
18	6.58	3.08	31.63	22.08	3.65	8.15	24.13	59.86	11.95	34.78	48.43
19	97.13	29.60	32.52	48.26	96.24	42.54	35.69	38.99	30.78	49.58	82.51
20											
21											
22											
23											
24											
25											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
Total (1-19)	8.62	5.56	7.21	10.16	10.85	8.93	10.00	13.52	14.42	20.01	30.13
d.t.(1-19)	0.95	0.49	1.01	1.02	1.73	1.19	0.84	1.52	1.10	1.41	1.68

Tabla 23 (cont.)

Estrato	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1						0.00	0.09						
2	0.09	0.05		0.24	0.16	0.00	0.22	0.11	0.14				
3	7.67	7.27	5.09	8.03	2.93	1.15	17.80	8.69	6.78	0.45		0.09	0.13
4	1.55	7.46	7.81	5.92	2.19	3.96	13.11	3.42	6.88	0.29			
5	3.22	7.65	5.72	5.01	1.24	1.72	4.73	5.22	4.32	1.71	0.27	0.14	
6	9.54	7.94	4.69	7.02	2.74	0.56	12.32	8.79	1.62	1.99	0.22		
7	41.63	37.61	25.06	15.68	6.85	6.61	16.48	9.52	12.43	11.64	8.37	0.18	0.24
8	20.09	40.51	26.74	22.84	17.83	10.30	16.48	18.97	18.49	8.78	4.60	0.63	0.01
9	19.72	14.79	10.22	14.84	5.80	5.85	19.40	3.81	23.01	20.34	16.78	1.30	
10	18.90	21.08	22.11	24.06	10.26	3.95	10.40	14.61	11.74	7.72	10.73	0.35	0.26
11	19.99	21.50	17.73	16.63	5.52	4.51	10.28	17.31	4.72	8.20	9.17	0.35	0.52
12	60.30	71.74	42.59	31.00	21.27	13.18	17.67	19.99	19.15	24.41	27.29	23.84	14.56
13	29.21	51.59	20.15	15.29	27.47	3.22	23.58	16.37	11.54	20.68	22.73	11.45	14.4
14	31.86	23.54	10.70	19.11	23.57	19.30	36.16	13.48	12.49	19.14	22.30	16.17	1.35
15	79.91	58.86	52.95	31.86	24.31	11.96	21.36	34.43	35.13	59.93	31.94	15.19	24.12
16	69.46	23.65	41.72	27.48	45.17	13.10	24.13	28.09	36.28	46.86	33.60	45.26	43.03
17	44.75	36.70	30.28	10.29	12.42	8.99	13.58	26.05	38.82	24.73	24.96	33.93	27.11
18	48.43	58.21	11.21	35.90	43.36	66.38	36.13	27.11	37.85	54.03	59.03	33.72	32.86
19	82.51	32.19	56.24	35.48	69.55	7.86	19.29	29.00	30.79	33.03	64.52	44.84	39.02
20							41.18	26.53	16.65	51.03	102.97	46.39	37.26
21							23.00	8.76	9.11	18.84	54.87	39.83	34.69
22							14.95	12.56	20.81	13.57	21.75	48.52	59.36
23							18.81	1.94	6.01	22.88	52.88	21.93	33.07
24							10.79	17.02	28.79	30.50	56.12	61.45	23.89
25							138.04	57.67	18.70	25.32	25.61	42.48	27.49
28							42.79	28.78	30.68	70.75	97.08	78.08	49.38
29							61.86	35.77	18.13	40.02	89.70	70.42	56.25
30							23.43	6.97	32.08	54.62	58.64	89.02	62.28
31							35.30	12.03	22.89	22.44	24.87	61.01	20.63
32							33.03	32.87	74.83	57.35	96.78	131.86	84.86
33							47.95	19.69	81.43	22.23	93.51	41.44	54.70
34							72.24	39.43	50.93	60.01	70.94	91.21	48.34
Total (1-19)	30.13	26.37	21.08	17.25	15.05	7.73	15.28	14.55	14.56	16.22	14.91	9.67	8.28
d.t. (1-19)	1.68	1.89	1.15	0.97	0.82	0.76	0.99	0.78	0.76	1.96	1.47	0.9	1.01
Total							23.42	16.71	19.17	25.10	32.35	29.44	22.13
d.t. total							2.18	0.75	1.01	2.05	2.14	2.51	1.46

Tabla 24a – Fletán negro: frecuencia ('000) de tallas por estratos en 2010

talla	Estratos																																		Total
	3	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	28	29	30	31	32	33	34									
12-13			9																												9				
14-15		8																													8				
16-17		8		12																											20				
20-21		8							10																						19				
22-23																																			
24-25				12		7																									19				
30-31										22						26															48				
32-33										11					10																21				
34-35									20				12	9		52						22	17		23			11			166				
36-37		8				30			40	45	10	9	24	28		52					10	7	86		38			11			398				
38-39						58		10	30	112	48	18	50	28	20	78				21	39	30	137		83	12	32				804				
40-41						59	14		153	169	38	62	98	18	29	167			15	49	143	94	257	20	128	4	84				1604				
42-43						66	22	10	215	124	39	62	148	38	29	102	13	7	28	191	95	384	10	151	29	200					1961				
44-45	10					102	37	21	144	270	58	88	221	186	143	150	39	44	42	229	197	410	20	174	33	232					2850				
46-47		16				124	14		164	315	76	71	269	168	76	424	38	44	42	209	255	487	51	158	34	169					3208				
48-49						110	30		153	303	76	80	159	112	191	435	51	59	49	190	175	599	30	98	42	253					3197				
50-51						58	22		92	157	29	18	86	159	143	484	77	66	35	171	212	539	30	98	55	242					2773				
52-53						66	7	10	92	281	39	18	111	196	96	475	153	74	14	229	117	435	41	98	38	200					2789				
54-55				12		15	59	10	92	157	48	36	74	196	77	86	26	37	42	105	190	342	20	61	21	116					1819				
56-57						29	22		51	123	10	27	25	56	67	243	26	44		124	95	299	10	60	25	63					1398				
58-59						15		10	30	56	10	9	49	93	48	202	38	7	7	57	102	197	20	23	17	42					1034				
60-61						15			20	22	10	18	12	65	10	63	13	7	14	38	102	128	10	31	4	11					592				
62-63						7								19	39	65	13			57	15	51		30	4	21					320				
64-65				10			7					9			19		13		21	10	14	60		15	13						190				
66-67						7						9			10	25	13				29	68		30			32				222				
68-69						7				11									14	10	7	26	10	8							93				
70-71															10		13			19	7	26		15							89				
72-73														9	10	26						15	17		15						92				
74-75																	13						9			4					26				
76-77														9							15										24				
78-79																			7			17									24				
80-81																						9		15							24				
90-91															10																10				
92-93															10																10				
pescas	5	8	6	7	7	8	3	5	6	5	2	2	3	5	5	4	2	3	3	5	6	12	2	3	2	4									
N	10	48	9	36	10	775	234	71	1306	2178	491	534	1338	1389	1047	3155	539	404	385	1831	1795	4600	272	1352	335	1719					25861				
l med.	44.5	30	13	32	65	47	50	48	46	48	47	48	47	51	52	50	53	50	49.6	49.2	51	50	51	48.5	50.4	48.6					49.1				

Tabla 24b – Fletán negro: Abundancia por edad ('000) y estratos en 2010

edad	estratos																												total	pm(g)	talla
	3	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	28	29	30	31	32	33	34					
1		17	9	12																								38	22	15	
2		4							5																			9	57	21	
3		4		12		7			5																			29	87	23	
4						4		1	5	28	2	2	5	6	10	37			2	4	3	15		10		2	137	318	35		
5	1	6				113	15	12	212	237	67	69	162	81	43	248	7	13	48	160	130	428	14	218	20	143	2447	498	40		
6	9	12				270	68	26	470	693	174	209	538	329	252	661	81	87	118	567	467	1192	71	449	83	530	7356	694	44		
7	1	7		3		260	82	12	408	822	169	152	449	527	429	1402	248	202	115	654	622	1700	112	363	140	705	9587	1017	50		
8				6		57	45	12	129	263	47	45	110	231	130	407	79	73	30	216	235	569	36	109	46	188	3063	1339	55		
9				2		22	15	7	48	86	17	18	45	94	46	166	35	21	18	78	111	224	17	43	17	72	1200	1460	56		
10					2	22	3	2	23	35	9	19	21	83	57	149	33	10	13	92	122	208	12	55	14	35	1019	1868	61		
11					5	8	4	1	5	8	2	11	5	20	21	38	17	2	14	24	42	98	4	28	9	16	383	2102	63		
12					2	8	1			7		4		4	12	20	9		12	16	20	53	6	24	3	13	213	2530	66		
13					1	3	1			2		3		3	9	13	12		5	8	15	47	2	18	3	7	151	2809	69		
14						1				1				12	8	15	7		1	6	21	23	1	17	1		114	3405	73		
15															4		5		5	8	3	24		10			59	3538	74		
16+														3	19		4		2		5	13		8	1		55	5157	83		
Sets	1	4	1	2	1	8	3	4	6	5	2	2	3	5	5	4	2	3	3	5	6	12	2	3	2	4	98				
n	10	51	9	36	10	774	234	73	1312	2182	489	531	1336	1392	1040	3155	537	406	385	1831	1794	4594	276	1352	337	1713	25860				

Tabla 25.- Relación talla-peso del fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*). Parámetros de la ecuación de crecimiento y pesos entero y eviscerado medios a ciertas tallas. Datos de cada campaña y del global.

año	entero			eviscerado		
	a	b	N	a	b	N
1988	0.003786	3.2013	118			
1989						
1990	0.006815	3.0584	246			
1991	0.007403	3.031	410			
1992	0.006393	3.0733	913			
1993	0.005551	3.1144	1056			
1994	0.006241	3.0867	1250	0.004745	3.1341	729
1995	0.006188	3.0826	726	0.004267	3.1595	606
1996	0.006344	3.0756	892	0.003693	3.1987	841
1997	0.005603	3.104	1338	0.003756	3.1916	1304
1998	0.006194	3.0709	1958	0.004104	3.1641	1872
1999	0.005301	3.1158	883	0.003443	3.2127	841
2000	0.007119	3.0281	1185	0.005206	3.0907	1125
2001	0.009311	2.9665	850	0.008671	2.9648	790
2002	0.006209	3.0724	862	0.005189	3.097	836
2003	0.005024	3.1313	778	0.004168	3.1576	766
2004	0.005542	3.1058	1032	0.004734	3.1257	1007
2005	0.004548	3.1608	1190	0.004132	3.1652	1162
2006	0.003447	3.2206	1119	0.002682	3.2656	1093
2007	0.004640	3.1518	1055	0.003953	3.1740	1043
2008	0.004687	3.1469	984	0.003968	3.1722	975
2009	0.003710	3.2021	1015	0.003468	3.2022	1002
2010	0.003501	3.2129	871	0.003409	3.2027	851
global	0.005597	3.1093	20731	0.004259	3.1607	16843

pesos medios (g) a ciertas tallas

entero:

talla	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	global
10	8	7	8	7	8	7	7	7	8	9	7	7	7	7	6	7	7	6	6	7
20	64	63	65	63	64	61	61	60	62	67	62	60	61	59	53	59	58	54	53	62
30	221	221	226	221	222	215	213	212	211	224	214	212	214	212	197	210	209	199	195	219
40	536	542	550	537	537	526	515	520	505	527	519	522	524	527	498	520	516	501	492	536
50	1065	1086	1095	1069	1066	1052	1022	1042	993	1021	1030	1050	1048	1066	1021	1051	1041	1023	1007	1073
60	1864	1915	1923	1874	1867	1853	1789	1840	1725	1753	1804	1858	1846	1897	1837	1866	1848	1834	1809	1892
70	2994	3096	3094	3015	3000	2990	2871	2974	2751	2770	2897	3010	2980	3088	3018	3034	3001	3004	2969	3055
80	4513	4692	4672	4550	4524	4525	4327	4508	4123	4116	4366	4573	4511	4710	4640	4622	4569	4606	4559	4627

eviscerado:

talla	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	global
10			6	6	6	6	6	6	6	8	6	6	6	6	5	6	6	6	5	6
20			57	55	54	53	54	52	55	62	56	53	55	54	48	53	53	51	50	55
30			202	198	196	195	194	192	191	208	195	192	196	196	179	193	193	186	184	199
40			498	492	492	487	481	483	466	487	475	477	482	486	457	481	480	468	461	493
50			1002	995	1004	993	975	989	928	944	948	965	968	986	948	976	973	956	942	998
60			1775	1771	1799	1778	1736	1777	1630	1622	1667	1716	1711	1755	1719	1742	1734	1715	1690	1776
70			2877	2882	2946	2908	2827	2915	2625	2561	2688	2793	2770	2859	2843	2841	2827	2809	2768	2891
80			4372	4395	4516	4453	4313	4477	3966	3805	4064	4257	4205	4364	4397	4340	4317	4308	4245	4410

Tabla 26 – Captura media por estrato de granadero (*Macrourus berglax*) en 2010.

Estrato	área	número pescas	Captura por pesca (kg)		Captura por milla (kg)	
			media	desv.típica	media	desv.típica
1	342	4				
2	838	7				
3	628	5				
4	348	4				
5	703	6				
6	496	6				
7	822	8				
8	646	6				
9	314	3				
10	951	7				
11	806	7				
12	670	8	0.99	1.84	0.67	1.26
13	249	3	4.33	5.78	2.91	3.88
14	602	5	0.06	0.13	0.04	0.09
15	666	6	2.08	2.31	1.48	1.71
16	634	5	1.39	0.99	0.93	0.68
17	216	2	14.45	9.12	9.64	6.15
18	210	2	38.61	7.62	24.47	5.32
19	414	3	1.87	1.01	1.25	0.69
20	525	5	7.55	6.03	5.08	4.12
21	517	5	22.26	19.32	16.47	16.14
22	533	4	18.75	11.4	13.61	9.33
23	284	2	15.05	6.15	10.25	4.53
24	253	3	9.51	8.53	6.15	5.45
25	226	3	7.12	6.66	4.93	4.36
28	530	5	7.1	3	4.79	2.01
29	488	6	11.54	7.75	7.82	5.38
30	1134	12	27.68	19.86	18.62	13.42
31	203	2	5.5	4.5	3.94	2.81
32	238	3	10.45	7.76	7.62	5.97
33	98	2	6.8	0.99	4.38	0.5
34	486	4	10.01	9.4	6.46	6.02
total	16070	153				

	Captura (kg)		
	por pesca	por milla	por pesca tipo
media ponderada	6.21	4.24	7.42
error típico	0.6	0.43	0.76
media ponderada en los estratos 1-19	1.52	1	1.74
error típico en los estratos 1-19	0.2	0.14	0.25

Biomasa estimada por área barrida: 9 091 t

Biomasa estimada por área barrida (1-19): 1 402 t

Tabla 27 – Granadero: biomasa (t) por estrato en las campañas 1988-2010

Estrato	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1											
2								8			
3											
4											
5											
6									22		
7					0						
8		10		1					11	3	
9	47	4		5	28	21	3	21	153	18	40
10	1								6	1	
11											
12	112	103	40	108	100	413	55	126	46	137	55
13	21	64	18	18	60	18	32	75	5	18	78
14	200	145	107	85	139		73	67	270	77	194
15	92	5	29	64	52	321	82	180	84	69	101
16	349	140	212	229	432	1333	523	256	397	211	405
17	134	45	31	180	123		98	129	27	116	204
18	311	128	143	356	215		756	414	154	224	189
19	743	227	273	289	429	915	352	282	187	322	424
20											
21											
22											
23											
24											
25											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
total (1-19)	2009	871	852	1335	1577	3021	1975	1558	1362	1197	1691
d,t,(1-19)	264	142	149	250	270	487	169	223	277	169	243

Tabla 27 (cont.)

Estrato	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1												
2												
3						10						
4					9							
5												
6												
7		3	0		0	10						
8	7		16	2	13	28	65	13				
9	45	29	29		30	282	82	181	17	39		
10	18	68	18		0	48	38	21				
11	3	8	6			3	2					
12	191	81	236	154	165	292	207	97	22	92	73	60
13	92	50	116	121	123	299	94	154	80	108	25	97
14	135	103	292	124	346	877	379	362	223	539	1	3
15	72	103	60	16	87	259	16	85	55	12		132
16	150	225	338	272	352	594	426	1391	242	493	213	79
17	96	67	370	380	101	244	124	603	70	385	40	278
18	313	219	383	27	877	423	588	435	491	610	194	685
19	129	92	216	116	245	228	366	592	167	683	235	69
20						419	182	353	144	269	130	355
21						1432	996	763	755	1114	528	1135
22						1095	1115	1545	608	1735	1216	967
23						897	463	342	332	399	305	388
24						137	1030	419	165	152	146	207
25						344	870	817	197	391	362	149
28						425	695	610	299	360	273	338
29						3113	1012	445	527	555	424	509
30						3553	2869	1108	2139	3356	2560	2816
31						650	327	235	242	176	225	107
32						274	267	132	86	222	197	242
33						118	17	122	105	38	12	57
34						1131	330	511	305	410	144	419
total (1-19)	1250	1047	2079	1211	2348	3597	2387	3933	1367	2961	782	1403
d,t,(1-19)	338	196	284	176	611	362	282	697	310	305	103	197
total						17184	14253	12109	7807	12139	7304	9091
d,t, total						1616	1563	1225	836	659	478	930

Tabla 28 – Captura media por pesca tipo y estrato de Granadero 1988-2010

Estrato	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1											
2								0.13			
3											
4											
5											
6									0.58		
7											
8		0.20		0.02					0.22	0.06	
9	1.96	0.17		0.21	1.17	0.88	0.13	0.88	6.40	0.75	1.67
10	0.01								0.08	0.01	
11											
12	2.19	2.02	0.78	2.12	1.96	8.09	1.08	2.47	0.90	2.68	1.08
13	1.11	3.37	0.95	0.95	3.16	0.95	1.69	3.95	0.26	0.95	4.11
14	4.36	3.16	2.33	1.85	3.03		1.59	1.46	5.89	1.68	4.23
15	1.81	0.10	0.57	1.26	1.02	6.33	1.62	3.55	1.66	1.36	1.99
16	7.22	2.90	4.39	4.74	8.94	27.60	10.83	5.30	8.22	4.37	8.38
17	8.14	2.73	1.88	10.94	7.47		5.95	7.84	1.64	7.05	12.40
18	19.44	8.00	8.94	22.25	13.44		47.25	25.88	9.63	14.00	11.81
19	23.56	7.20	8.65	9.16	13.60	29.01	11.16	8.94	5.93	10.21	13.44
20											
21											
22											
23											
24											
25											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
total (1-19)	2.50	1.08	1.06	1.66	1.96	3.76	2.46	1.94	1.69	1.49	2.10
d,t,(1-19)	0.33	0.18	0.19	0.31	0.34	0.61	0.21	0.28	0.34	0.21	0.30

Tabla 28 (cont.)

Estrato	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1												
2												
3						0.21						
4					0.34							
5												
6												
7		0.05				0.16						
8	0.14		0.33	0.04	0.26	0.57	1.32	0.26				
9	1.88	1.21	1.21		1.25	11.79	3.43	7.57	0.71	1.63		
10	0.25	0.94	0.25			0.66	0.52	0.29				
11	0.05	0.13	0.10			0.05	0.03					
12	3.74	1.59	4.62	3.02	3.23	5.72	4.06	1.90	0.43	1.80	1.43	1.18
13	4.85	2.64	6.11	6.38	6.48	15.76	4.95	8.12	4.22	5.69	1.32	5.11
14	2.94	2.25	6.37	2.70	7.54	19.12	8.26	7.89	4.86	11.75	0.02	0.07
15	1.42	2.03	1.18	0.32	1.71	5.10	0.32	1.68	1.08	0.24		2.60
16	3.11	4.66	7.00	5.63	7.29	12.30	8.82	28.80	5.01	10.21	4.41	1.64
17	5.83	4.07	22.48	23.09	6.14	14.83	7.53	36.64	4.25	23.39	2.43	16.89
18	19.56	13.69	23.94	1.69	54.81	26.44	36.75	27.19	30.69	38.13	12.13	42.81
19	4.09	2.92	6.85	3.68	7.77	7.23	11.60	18.77	5.29	21.65	7.45	2.19
20						10.48	4.55	8.83	3.60	6.73	3.25	8.88
21						36.35	25.29	19.37	19.17	28.28	13.40	28.81
22						26.96	27.46	38.05	14.97	42.72	29.94	23.81
23						41.45	21.40	15.81	15.34	18.44	14.10	17.93
24						7.11	53.43	21.74	8.56	7.89	7.57	10.74
25						19.98	50.53	47.45	11.44	22.71	21.02	8.65
28						10.52	17.21	15.11	7.40	8.92	6.76	8.37
29						83.73	27.22	11.97	14.17	14.93	11.40	13.69
30						41.12	33.21	12.82	24.76	38.84	29.63	32.59
31						42.03	21.14	15.19	15.65	11.38	14.55	6.92
32						15.11	14.72	7.28	4.74	12.24	10.86	13.35
33						15.80	2.28	16.34	14.06	5.09	1.61	7.63
34						30.54	8.91	13.80	8.24	11.07	3.89	11.32
total (1-19)	1.55	1.30	2.59	1.51	2.92	4.47	2.97	4.89	1.70	3.68	0.97	1.74
d,t,(1-19)	0.42	0.24	0.35	0.22	0.76	0.45	0.35	0.87	0.39	0.38	0.13	0.24
total						14.03	11.64	9.89	6.38	9.91	5.97	7.42
d,t, total						1.32	1.28	1.00	0.68	0.54	0.39	0.76

Tabla 29a – Granadero: frecuencia ('00) de tallas por estratos en 2010

Talla cm	estratos										
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	73				337						
4					112			123		95	123
5					450	192	89	368	93		
6		73			224	288	178	368	467	190	246
7					112	96	89	123	93	191	
8					337	383	177		280	858	
9					112		89	123	373	668	
10						192			93	667	246
11				102	225	96	178	246	374	382	492
12		73					89		280	1526	123
13		73					89		93	1049	246
14		73		307			620	123	374	668	123
15		73		102			443	368	187	954	984
16	73	146	104	307			1063	245	93	381	492
17	146	292		307	112	288	1063	245	93	668	369
18		292		512	112	383	1505	245	93	668	492
19	219	146		307	225	288	797	123		477	369
20	219	146			112	287	1151	123	93	764	123
21		146		307	112	383	1062		93	381	123
22				102		288	266		93	286	123
23	73					96	531		187	382	246
24				102		287	89			191	860
25						96	443		93	286	123
26	73					96			187	763	123
27		73					266		93	382	369
28						192	89		280	95	369
29					112		89			382	246
30						96				286	369
31									93	95	246
32											123
33							89		93	95	246
34									93		
35											
36											
37									93		123
38											
39											
40											
41											123
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
pesca	8	3	5	6	5	2	2	3	5	5	4
n	876	1606	104	2455	2694	4027	10544	2823	4477	13830	8240
l med	18.3	17.2	16	17.6	10.4	17.1	18.3	12	16.1	16.6	20.5

Tabla 29a (cont.)

Talla	estratos										Total
cm	23	24	25	28	29	30	31	32	33	34	
3			70								480
4					73						526
5			140		73	85			42		1531
6	128	222	140	191	219	256		76		105	3370
7		74	70		73	170	103	76		105	1374
8		370		95	292	85	103	76	84	315	3457
9	128	74			146	597	206				2516
10		148	280	286	365	682		151		210	3320
11	128		140		292	1108	102	378		315	4555
12	384	74	280	286	438	1704	102	755		105	6220
13	640	74	210	191	584	1790	206	907	84	315	6550
14	640	148	280	191	146	2046	102	680		630	7149
15	767	74	140	95	657	3665	206	454	126	525	9734
16	384	74	280	286	950	4092	308	906	127	525	10837
17	512	74	350	191	585	2386	617	529	42	631	9499
18		74	70	381	146	1108	103	302	84	840	7413
19	128		70		368	1107	102	76		210	5011
20	256		140	95	293	1364			42	105	5314
21		296	70	190	146	938	102	76	42	210	4680
22			70		293	1193					2715
23		148	140		219	511			169	315	3016
24		148	70	95	219	938				210	3209
25		74			146	1193			42	105	2601
26		74	70	95	146	852				210	2689
27		74			73	1193					2523
28		148	70	95	73	682		151		210	2454
29		74	70	95	73	511		76			1728
30		74		477	73	852				210	2437
31					73	682				105	1295
32	128	74			73	256					653
33		74	70	95		426					1189
34	128			95		85		76			477
35					73	170					243
36						256					256
37	128					170					515
38	256						103				359
39					73	85					158
40						85					85
41											123
pesca	2	3	3	5	6	12	2	3	2	4	90
n	4735	2738	3290	3525	7453	33323	2465	5745	884	6511	122346
l med	17.3	17.5	15.4	18.8	16.6	19	15.5	14.9	16.7	17.2	17.5

Tabla 29b – Granadero berglax: Abundancia por edad ('000) y estratos en 2010

edad	estratos																				total	pm(g)	talla	
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	28	29	30	31	32	33				34
1	7				22									7								37	3	3
2					29	12	5	27	6	10	7		1	7	1	10	6			3		125	11	5
3		7			70	53	34	68	65	57	30	13	38	26	21	40	43	11	14	4	27	622	25	6
4					35	35	22	15	60	145	9	12	39	10	14	47	90	28	15	6	34	616	60	9
5		1		7	17	21	17	18	39	123	56	21	14	37	29	60	182	10	62	1	40	755	116	11
6		12		8	7	3	25	10	46	194	40	81	11	44	33	77	296	26	122	5	43	1084	170	12
7		12		30			65	21	35	117	39	87	18	34	27	51	315	21	104	7	73	1054	238	14
8	16	40	10	58	10	25	218	69	34	158	140	133	16	58	54	171	779	85	156	22	139	2392	350	16
9	21	48		75	30	58	225	35	15	122	89	34	13	27	39	71	330	39	58	12	109	1451	474	18
10	22	23		36	20	60	173	14	15	107	38	23	16	17	17	50	219	11	10	7	35	911	670	20
11	11	9		16	6	48	128	5	21	72	35	6	19	20	11	46	184	4	3	12	28	685	838	22
12	4	1		12	1	36	59		15	60	78		21	14	10	35	169	1		8	42	565	1108	24
13	5	1		4	1	21	31		21	74	50		16	7	10	25	166		2	3	24	461	1329	25
14	1	5			3	18	34		30	64	67		21	8	17	18	188		13	1	22	510	1667	27
15					5	8	7		6	37	37		10	5	28	9	84		6		13	255	1982	29
16+					3	5	11		38	42	109	64	20	9	42	35	273	10	10		21	692	2861	33
Sets	3	2	1	4	5	2	2	3	5	5	4	2	3	3	5	6	12	2	3	2	4	78		
n	87	159	10	246	259	403	1054	282	446	1382	824	474	273	330	353	745	3324	246	575	91	650	12215		

Tabla 30.- Relación talla-peso de granadero berglax (*Macrourus berglax*). Parámetros de la ecuación de crecimiento y pesos entero y eviscerado medios a ciertas tallas. Datos de cada campaña y del global.

año	entero			eviscerado		
	a	b	N	a	b	N
1993	0.1037	2.9890	346			
1994	0.1484	2.8400	365	0.1203	2.8455	166
1995	0.1102	2.9480	511	0.0956	2.9276	470
1996	0.1547	2.8106	426	0.1359	2.7859	394
1997	0.1285	2.8633	407	0.1037	2.8708	399
1998	0.1372	2.8531	624	0.0744	3.0083	596
1999	0.1102	2.9202	613	0.0941	2.9107	546
2000	0.1372	2.8294	617	0.1117	2.8395	590
2001	0.1852	2.7245	800	0.1342	2.7737	736
2002	0.1446	2.8170	505	0.1114	2.8368	496
2003	0.1232	2.8619	820	0.1033	2.8579	773
2004	0.1105	2.9068	678	0.0878	2.9138	660
2005	0.1028	2.9404	1361	0.0892	2.9197	1331
2006	0.1230	2.8757	1337	0.1107	2.8406	1293
2007	0.1021	2.9311	968	0.1000	2.8695	964
2008	0.1108	2.9016	1259	0.1018	2.8621	1238
2009	0.0951	2.9447	992	0.096	2.872	988
2010	0.1183	2.8867	893	0.1086	2.8449	863
global	0.1214	2.8851	11637	0.1029	2.8706	10652

pesos medios (g) a ciertas tallas

entero:

talla	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	global
3		3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
5		13	14	13	14	13	14	12	13	15	13	12	12	12	13	11	12	11	12	13
10		101	103	98	100	94	98	92	93	98	95	90	89	90	92	87	88	84	91	93
15		340	325	323	313	300	311	300	292	296	297	286	290	295	296	286	286	276	294	300
20		803	735	754	702	683	707	694	659	649	669	651	669	688	678	664	660	645	674	689
25		1564	1386	1456	1313	1293	1336	1331	1238	1192	1254	1234	1279	1326	1288	1278	1261	1244	1284	1311
30		2697	2326	2493	2193	2180	2247	2267	2074	1959	2096	2079	2174	2267	2176	2181	2141	2128	2173	2218
35		4275	3603	3927	3382	3389	3488	3556	3208	2981	3235	3232	3402	3567	3389	3426	3348	3350	3392	3460

eviscerado:

talla	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	global
3			3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2
5			12	11	12	11	9	10	11	12	11	10	10	10	11	10	10	10	11	10
10			84	81	83	77	76	77	77	80	77	74	72	74	77	74	74	71	76	76
15			267	265	257	247	257	249	244	245	242	237	235	242	243	237	237	229	241	245
20			606	615	572	563	610	576	552	545	547	540	543	561	549	541	539	523	546	558
25			1143	1183	1066	1069	1193	1102	1041	1012	1030	1022	1039	1076	1036	1027	1021	993	1030	1060
30			1921	2017	1772	1804	2065	1874	1747	1678	1727	1720	1768	1833	1738	1733	1721	1676	1731	1788
35			2978	3167	2722	2809	3284	2936	2706	2573	2675	2672	2771	2875	2693	2697	2675	2610	2683	2784

Tabla 31 – Captura media por estrato de camarón (*Pandalus boreales*) en 2010.

Estrato	área	número pescas	Captura por pesca (kg)		Captura por milla (kg)	
			media	desv.típica	media	desv.típica
1	342	4				
2	838	7	0.01	0.01	0.01	0.01
3	628	5	0.41	0.72	0.26	0.41
4	348	4	0.51	0.99	0.32	0.51
5	703	6	0.37	0.59	0.23	0.37
6	496	6	1.05	0.62	0.65	1.05
7	822	8	7.34	4.66	4.52	7.34
8	646	6	5.01	4.77	3.78	5.01
9	314	3	8.96	9.17	5.62	8.96
10	951	7	5.35	4.05	3.68	5.35
11	806	7	8.95	10.96	6.63	8.95
12	670	8	18.13	3.81	11.86	18.13
13	249	3	3.77	6.35	2.41	3.77
14	602	5	5.84	0.36	3.8	5.84
15	666	6	13.32	5.31	9.28	13.32
16	634	5	3.44	2.61	2.27	3.44
17	216	2				
18	210	2	1.09	1.32	0.7	1.09
19	414	3	2.12	1.3	1.39	2.12
20	525	5	0	0	0	0
21	517	5				
22	533	4				
23	284	2				
24	253	3				
25	226	3				
28	530	5	0.12	0.23	0.08	0.12
29	488	6	0.03	0.07	0.02	0.03
30	1134	12	0	0	0	0
31	203	2				
32	238	3	0.01	0.01	0.01	0.01
33	98	2				
34	486	4				
total	16070	153				

	Captura (kg)		
	por pesca	por milla	por pesca tipo
media ponderada	3.39	2.29	4
error típico	0.3	0.24	0.42
media ponderada en los estratos 1-19	5.15	3.48	6.08
error típico en los estratos 1-19	0.46	0.37	0.65

Biomasa estimada por área barrida: 4894

Biomasa estimada por área barrida (1-19): 4901

Tabla 32 – Camarón: biomasa (t) por estrato 1988-2010

estratos	brazas	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	70-80																3	0			0			
2	81-100											175			69	112	690	217	164	8	50	0	0	1
3	101-140				10					148	39	639	450	1486	2169	5527	1817	2107	1023	477	20	11	36	21
4	101-140											239	596	306	1099	1942	637	785	2395	1195	11	1	3	15
5	101-140					8				26	110	1107	1948	2135	2782	2445	3780	867	695	664	558	11	28	21
6	101-140				32	2	5		20	422	161	2915	1142	657	2112	2951	1667	1250	883	299	462	23	1	43
7	141-200		30	400	1265	3763	2704	117	506	1336	988	4056	3072	2213	3006	4632	1521	3108	2607	1370	1642	468	32	495
8	141-200			88	248	1662	826	4	248	676	393	2402	2507	1140	2900	4257	1110	2043	4585	3084	709	1938	308	326
9	141-200	133	69	35			135		613	459	412	3981	1139	1110	1483	1754	819	673	583	1435	1277	1159	48	235
10	141-200	275	75	321	2103	3235	1778	752	1315	1148	1099	7186	4052	2771	3760	3748	4685	2489	2447	614	3248	671	154	467
11	141-200	263		148	1144	4096	1335	447	650	1235	1018	6049	3017	3005	4091	3460	3003	2350	2284	1086	2878	368	174	712
12	201-300	2170	505	512	2361	4654	2115	636	1201	1295	1195	2042	2127	1082	845	1468	378	1222	1510	1524	1965	1585	569	1060
13	201-300		66	64	89	38	136		28	687	554	1580	1465	43	620	217	23	230	689	691	373	1080	149	80
14	201-300	618	375	623	995	2543		679	792	1076	426	3034	1717	689	843	2014	303	726	2155	923	1481	1593	215	305
15	201-300	963	451	855	2004	3605	2292	1078	1370	1278	478	2575	1156	1753	837	1108	483	993	1039	1539	1597	1944	649	824
16	301-400	777	253	355	179	420	139	49	57	237	168	515	172	464	375	506	92	696	1099	840	526	136	145	192
17	301-400						35									3			5	196	56	33	2	
18	301-400						175			43	9			6		44		42	42	115	8	10	3	20
19	301-400	134	359		792	388		118	467	397	404	887	109	121	229	311	61	366	402	173	187	61	278	77
20	401-500																	6	353	29		7	1	0
21	501-600																		2			0	0	
22	601-700																						0	
28	401-500																	52	138	175		71	26	6
29	501-600																		0			0		1
30	601-700																					0		0
32	501-600																							0
33	401-500																		6	0		0	7	
34	501-600																		12	0		1	0	

Tabla 32 cont – Captura media de Camarón (Kg) por pesca tipo y estrato en las campañas de Flemish Cap 1988-2010

estratos	brazas	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	70-80																0.12	0.00			0.00			
2	81-100											2.74			1.08	1.75	10.81	3.40	2.57	0.13	0.78	0.00	0.00	0.02
3	101-140				0.21					3.09	0.82	13.35	9.40	31.06	45.33	115.51	37.97	44.04	21.38	9.97	0.42	0.23	0.75	0.44
4	101-140											9.01	22.48	11.54	41.45	73.24	24.02	29.61	90.33	45.07	0.41	0.04	0.11	0.57
5	101-140					0.15				0.49	2.05	20.67	36.37	39.86	51.94	45.65	70.57	16.19	12.98	12.40	10.42	0.21	0.52	0.39
6	101-140				0.85	0.05	0.13		0.53	11.17	4.26	77.14	30.22	17.39	55.89	78.09	44.11	33.08	23.37	7.91	12.23	0.61	0.03	1.14
7	141-200		0.48	6.39	20.20	60.08	43.18	1.87	8.08	21.33	15.78	64.76	49.05	35.34	48.00	73.96	24.29	49.63	41.63	21.88	26.22	7.47	0.51	7.90
8	141-200			1.79	5.04	33.77	16.78	0.08	5.04	13.73	7.98	48.80	50.94	23.16	58.92	86.49	22.55	41.51	93.15	62.66	14.40	39.38	6.26	6.62
9	141-200	5.56	2.88	1.46			5.64		25.62	19.19	17.22	166.40	47.61	46.40	61.99	73.32	34.23	28.13	24.37	59.98	53.38	48.45	2.01	9.82
10	141-200	3.80	1.04	4.43	29.02	44.65	24.54	10.38	18.15	15.84	15.17	99.18	55.92	38.24	51.89	51.73	64.66	34.35	33.77	8.47	44.83	9.26	2.13	6.45
11	141-200	4.28		2.41	18.63	66.70	21.74	7.28	10.58	20.11	16.58	98.50	49.13	48.93	66.62	56.34	48.90	38.27	37.19	17.68	46.87	5.99	2.83	11.59
12	201-300	42.51	9.89	10.03	46.25	91.17	41.43	12.46	23.53	25.37	23.41	40.00	41.67	21.20	16.55	28.76	7.40	23.94	29.58	29.85	38.49	31.05	11.15	20.76
13	201-300		3.48	3.37	4.69	2.00	7.17		1.48	36.21	29.20	83.28	77.22	2.27	32.68	11.44	1.21	12.12	36.32	36.42	19.66	56.93	7.85	4.22
14	201-300	13.47	8.18	13.58	21.69	55.44		14.80	17.27	23.46	9.29	66.15	37.43	15.02	18.38	43.91	6.61	15.83	46.98	20.12	32.29	34.73	4.69	6.65
15	201-300	18.98	8.89	16.85	39.49	71.04	45.17	21.24	27.00	25.19	9.42	50.75	22.78	34.55	16.49	21.84	9.52	19.57	20.48	30.33	31.47	38.31	12.79	16.24
16	301-400	16.09	5.24	7.35	3.71	8.69	2.88	1.01	1.18	4.91	3.48	10.66	3.56	9.61	7.76	10.48	1.90	14.41	22.75	17.39	10.89	2.82	3.00	3.97
17	301-400						2.13									0.18			0.30	11.91	3.40	2.01	0.12	
18	301-400						10.94			2.69	0.56			0.38		2.75		2.63	2.63	7.19	0.50	0.63	0.19	1.25
19	301-400	4.25	11.38		25.11	12.30		3.74	14.81	12.59	12.81	28.12	3.46	3.84	7.26	9.86	1.93	11.60	12.74	5.48	5.93	1.93	8.81	2.44
20	401-500																	0.15	8.83	0.73		0.18	0.03	0.00
21	501-600																		0.05			0.00	0.00	
22	601-700																							0.00
28	401-500																	1.29	3.42	4.33		1.76	0.64	0.15
29	501-600																		0.00			0.00		0.03
30	601-700																					0.00		0.00
32	501-600																							0.00
33	401-500																		0.80	0.00		0.00	0.94	
34	501-600																		0.32	0.00		0.03	0.00	

Tabla 33.- Frecuencia de tallas (10^4) por estratos de camarón en 2010. *Las frecuencias fueron corregidas por el factor del SOP.*

Tall mm (CL)	estratos																				Total
	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	28	29	32	
8																					
8.5																					
9			1																		1
9.5		1						2							14						18
10		6	1			4		14	6												32
10.5		11	1	1	2	34		11	3												63
11	11	40	3	2	2	72		40	12			4									186
11.5	11	36	3	1		98		13	10			7									179
12		15	1	1	2	89		22	26												158
12.5		4			12	57		13	5												91
13					2	16		8	12												38
13.5						6		2				4									13
14								15	6												21
14.5		2	1		6	4		12	6			4									37
15		2	10	5	26			36	73			29	22								205
15.5		16	11	10	76	70		90	89			18									382
16		12	13	32	328	135	8	205	228	17		63				2					1049
16.5	11	34	30	48	497	327	8	391	422	61		123									1961
17		37	16	47	703	516		477	454	143		158	6								2564
17.5		24	23	27	646	383	17	509	521	141	4	144	23								2471
18		17	17	25	477	419	52	378	516	172	4	169	18								2271
18.5		18	16	26	711	523	70	473	531	329	18	259	95	2		2	1				3086
19		15	26	36	903	379	70	438	582	647	61	363	177	7	14	2					3734
19.5		34	35	68	953	460	76	517	939	602	87	281	174	7		16		1			4265
20		61	41	93	1035	446	183	788	723	691	70	295	294	13		15					4767
20.5		57	72	144	1096	617	161	785	1073	842	88	333	233	20	14	23					5578
21		53	63	119	1105	562	225	869	1289	1000	110	435	492	38		37	1	1			6423
21.5		37	40	97	946	496	331	879	1018	1163	194	525	710	60		39		1		2	6565
22		23	27	48	597	307	427	815	942	1650	188	556	861	87		60					6613
22.5		4	16	24	302	217	540	501	873	1879	162	546	1164	142	42	68		6	1		6514
23		2	4	10	196	126	638	482	546	1970	109	495	1264	188		45		2	4		6104
23.5				14	129	21	475	240	520	1845	49	333	1533	224	14	93		1	2		5513
24			3	6	47	21	257	227	446	1269	84	189	1597	287	14	73		4	1		4541
24.5				13	55	14	171	36	126	971	21	119	1253	314	42	104		4	2		3259
25				1		3	114	10	55	576	26	39	780	306	14	122		5	2		2063
25.5				3	11	11	19	12	69	344	4	27	477	254	14	70		4	1		1325
26							2		6	204	1		237	162		63		6	1		685
26.5				3			4			29			151	102		53		7	1		351
27										36			56	53	56	33		5			240
27.5				1						13			41	29	14	18		2			117
28										5			16	11		13		6			51
28.5													12	7		2		3			24
29																					
29.5				2										1							3
pesca	7	5	6	6	8	6	3	7	7	8	3	5	6	5	2	3	5	5	6	3	106
n	32	562	475	907	10865	6431	3849	9308	12129	16598	1280	5519	11686	2313	251	953	2	61	16	2	83561
l med	13	17.7	19.4	19.9	19.6	19	22.3	20	20.4	22.2	21.7	20.9	23.1	24.3	23.5	24	19.8	25.4	24.2	21.5	21.2

Tabla 34.- Resultados del análisis modal (MIX) por sexo y estados de madurez en el camarón en 2010.

Sexo y estado		Lofoten gear (35 mm.)						
de madurez	<i>Edad</i>	bolsa juvenil (10mm)						
		<i>Prop.</i>	<i>Prop.</i>	Machos		Hembras primíparas		Hembras múltiparas
			<i>St. Dev.</i>	<i>Prop.</i>	<i>Prop.</i>	<i>St. Dev.</i>	<i>Prop.</i>	<i>St. Dev.</i>
	1	0.838	0.004	0.029	0.001			
	2	0.131	0.005	0.404	0.011	0.007	0.001	0.002
	3	0.031	0.004	0.567	0.011	0.529	0.009	0.115
	4					0.396	0.019	0.459
	5					0.0683	0.024	0.326
	6							0.098
	7							0.025
	<i>Edad</i>	<i>Media CL</i>	<i>St. Dev.</i>	<i>Media CL</i>	<i>St. Dev.</i>	<i>Media CL</i>	<i>St. Dev.</i>	<i>Media CL</i>
	1	11.06	0.011	11.75	0.029			
	2	16.99	0.065	17.63	0.030	18.15	0.086	17.55
	3	20.23	0.191	19.68	0.027	21.42	0.017	21.40
	4					23.46	0.070	22.97
	5					24.66	0.165	24.19
	6							26.01
	7							0159
	<i>Edad</i>	<i>Sigma</i>	<i>St. Dev.</i>	<i>Sigma</i>	<i>St. Dev.</i>	<i>Sigma</i>	<i>St. Dev.</i>	<i>Sigma</i>
	1	0.843	Cons. CV	0.772	Cons. CV			
	2	1.300	Cons. CV	1.159	Cons. CV	0.817	Fixed CV	0.790
	3	1.543	Cons. CV	1.293	Cons. CV	0.964	Fixed CV	0.963
	4					1.056	Fixed CV	1.034
	5					1.110	Fixed CV	1.088
	6							1.171
	7							Fixed CV

Tabla 35.- Abundancias (10⁶), Biomasa (t.) y talla media del cefalotórax (mm.) por edad en las campañas de Flemish Cap entre 1988-2010*Abundancias*

Age	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 [*]	1995	1996	1997	1998 ^{**}	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1											94	1	9	3	181	14							8
2									342	63	5497	474	107	332	1100	1257	2742	179	58	30	22	118	110
3	13	1		47	159	788	43	243	857	289	4235	2392	1704	1877	4787	1774	960	6903	301	387	646	161	387
4	123	82	404	260	146	376	88	276	153	241	707	1496	1074	2015	1128	548	643	524	1949	1221	857	169	236
5	233	81	92	465	440	205	73	120	273	322	789	601	572	1184	1047	907	783	1050	1205	1276	575	91	80
6	163	83	33	389	1129	446	181	215	65	115	414	204	349	323	311	243	133	758	522	588	40	25	15
7	15	11	2	103	398	49	8	122	44	16	15	8	61	16	55	9	21	141	65	129		7	
8				33																			
total (10 ⁶)	548	258	530	1296	2271	1864	391	976	1734	1046	11751	5177	3876	5750	8608	4753	5281	9554	4098	3631	2141	570	836

Biomasa

Age	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 ¹	1995	1996	1997	1998 ²	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1											60	0.5	6	2	114	6							9
2									609	139	9039	832	183	572	2178	2541	4660	187	57	38	33	303	372
3	44	2		166	610	2144	145	685	4552	1270	16203	7811	5924	5018	16710	7134	3730	15782	586	837	2094	600	2029
4	575	387	2053	1214	705	2083	554	1658	1071	1705	4099	9016	5233	9992	6436	2762	3969	2109	5882	4764	4491	892	1690
5	2377	626	888	3843	3683	1823	681	892	2703	2853	5719	4784	3838	8321	7758	6197	6206	5702	5547	6330	4084	635	644
6	2334	1053	436	4094	13637	4948	2374	2313	827	1249	4038	2138	3112	3087	2696	2339	1430	5531	3606	3971	390	224	149
7	285	183	28	1478	5801	675	124	1728	700	234	207	112	706	215	616	108	254	1365	621	1105		81	
8				557																			
total (t.)	5615	2252	3405	11352	24436	11673	3879	7276	10461	7449	39365	24695	19002	27206	36508	21087	20248	30675	16299	17045	11092	2735	4893

Talla media del cefalotorax (mm.)

Age	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 ¹	1995	1996	1997	1998 ²	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Mean CL
1											10.3	8.5	10.3	10.5	10.2	9.3							11.7	10.2
2									14.4	15.7	14.2	14.4	14.4	14.2	15.1	15.5	14.4	12.9	12.6	12.5	13.4	15.9	17.6	14.5
3	18.2	15.4		18.0	18.2	15.8	17.4	16.8	20.6	19.7	18.9	17.7	18.3	16.5	18.3	19.5	19.0	16.6	15.7	15.3	17.7	18.2	20.8	17.9
4	20.3	20.4	20.8	20.0	19.7	20.4	21.6	21.5	22.6	23.0	21.8	21.7	20.4	20.4	21.7	21.1	22.2	19.9	18.1	18.9	21.0	20.7	23.3	20.5
5	26.3	24.2	25.9	24.4	24.0	24.2	24.8	23.0	25.3	24.8	23.5	23.8	22.7	23.1	23.7	23.3	24.1	21.9	20.7	20.6	23.4	23.0	24.4	23.0
6	29.5	28.7	28.8	26.5	27.3	26.3	27.9	26.0	27.5	26.5	25.9	26.1	25.0	25.6	25.0	26.2	26.7	24.1	23.7	23.1	26.2	25.1	26.0	25.7
7	32.2	31.7	32.1	29.6	29.2	28.3	30.3	28.4	29.6	29.3	29.0	28.7	27.4	29.1	27.4	28.7	28.0	26.4	26.3	25.2		27.4		28.2
8				31.2																				31.2
total (mm)	26.4	25.2	22.5	24.9	26.2	21.4	25.3	23.0	21.5	23.1	18.1	20.1	20.5	20.1	19.6	20.2	18.9	18.5	19.79	20.2	20.9	20.0	21.6	20.0

Tabla 36.- Relación talla-peso del camarón (*Pandalus borealis*). Parámetros de la ecuación de crecimiento y pesos medios a ciertas tallas. Datos de cada campaña y del global.

año	a	b	N
1988			
1989	0.00070	2.9217	2257
1990	0.00070	2.9290	1089
1991	0.00090	2.8579	565
1992	0.00110	2.8123	4046
1993	0.00127	2.7780	4375
1994	0.00089	2.8840	1394
1995	0.00069	2.9607	3361
1996	0.00049	3.0680	3821
1997	0.00049	3.0530	3311
1998	0.00062	2.9710	5157
1999	0.00057	3.0090	3912
2000	0.00057	2.9990	3103
2001	0.00079	2.8962	6913
2002	0.00090	2.8626	1773
2003	0.00070	2.9217	2257
2004	0.00057	2.9821	3103
2005	0.00038	3.0967	2872
2006	0.00057	2.9816	1950
2007	0.00116	2.7618	3034
2008	0.00110	2.7820	5304
2009	0.00143	2.7097	2607
2010	0.00141	2.7102	2968
global	0.00082	2.9062	69172

pesos medios (g) a ciertas tallas:

talla	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	global
10	0.6	0.7	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.0	0.0	0.7
12.5	1.2	1.3	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.2	0.0	0.0	1.3
15	2.1	2.2	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	2	1.9	2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.8	2.1	2.1	0.0	0.0	2.2
17.5	3.2	3.4	3.6	3.4	3.3	3.2	3.1	3	3.1	3.1	3.2	3.3	3	2.9	2.7	2.9	3.1	3.2	0.0	0.0	3.4
20	4.7	5	5.2	5	4.9	4.8	4.6	4.5	4.7	4.6	4.7	4.8	4.4	4.3	4.1	4.3	4.5	4.6	0.1	0.1	5.0
22.5	6.6	7	7.2	7.1	7	6.9	6.6	6.4	6.7	6.5	6.5	6.7	6.2	6.1	5.9	6.1	6.3	6.3	0.2	0.2	7.0
25	8.9	9.4	9.7	9.6	9.5	9.6	9.1	8.8	9.2	8.9	8.9	9	8.5	8.4	8.2	8.3	8.4	8.5	0.4	0.5	9.5
27.5	11.7	12.3	12.6	12.6	12.6	12.8	12.2	11.6	12.3	11.9	11.7	11.9	11.2	11.1	11.0	11.1	10.9	11.1	0.9	1.0	12.6
30	15	15.7	16.1	16.2	16.3	16.7	15.9	15	15.9	15.4	15.1	15.2	14.5	14.4	14.4	14.3	13.9	14.1	1.9	2.0	16.2
32.5	18.8	19.6	20.1	20.4	20.7	21.4	20.3	19.1	20.3		19	19.1		18.3	18.5	18.2	17.4	17.6	3.6	3.8	20.4
35	23.3	24.2	24.7	25.3	25.8	26.9	25.4	23.8	25.3		23.5	23.7		22.8	23.2	22.7	21.3	21.7	6.5	7.0	25.3